

MARCELLI MALPIGHII
PHILOSOPHI
&
MEDICI
BONONIENSIS
DISSERTATIO EPISTOLICA
DE
BOMBYCE,
SOCIETATI REGIÆ,

*Londini ad Scientiam Naturalem promo-
vendam instituta, dicata.*



LONDINI,

Apud Joannem Martyn & Jacobum Allestry
Regiæ Societatis Typographos, 1669.

UNIVERSITY OF MARYLAND

PHILOSOPHY

PHILOSOPHY

PHILOSOPHY




EPISTOLA

Gratum REGIÆ SOCIETATIS *animum*

DOMINO

MARCELLO MALPIGHIO

Pro munere prægresso contestata.

Uam Epistolam Societati Regiæ inscripseras, vir Celeberrime, recte nuper accepi, & prout jusseras, in publico ejusdem confessu lubentissime exhibui. Facile Ipsa agnoscit tum propensam Tuam in institutum suum voluntatem, tum solertem, qua vales, Naturæ scrutandi opera sagacitatem. In mandatis itaque mihi dedit, ut debitas quantocytus gratias pro eximio isthoc munere Bombycino, Ipsius nomine Tibi remitterem, deque singulari Ejus in Te & Studia tua affectu certiore

Epistola.

tionem Te facerem. Reputat equidem illa Philosophorum Corona, genuinum Te insistere tramitem, qui ad veram Adytorum Naturæ cognitionem ducit, dum missis Scholarum, Generalia fere hætenus consuetantium, argutiis, ad res ipsas accurate contemplandas & minutim eviscerandas mentem & manus addicis. Utque hæc animi sui de lucubrationibus & laboribus tuis sensa eo testarentur uberius, simul & suæ de Doctrina tua Existimationis monumentum statuerent publicum, mox utique in Sodalium suorum Album, conspirantibus omnium suffragiis, Te cooptarunt, simul & promptissime decreverunt, quamprimum se curaturos, ut Scriptum illud tuum, cujus dedicatione ornare Ipsam voluisti, suorum-met Typothetarum operis nitidioribus in lucem emittatur: qua quidem ratione curata hæc tua de Bombyce Historia eo commodius doctorum quorumvis sententias explorabit, ab iisque forsân, ubi Tu necdum clare cernis, ampliorem aliquam lucem fânerabitur.

Cæterum

Epistola.

Ceterum, Vir Clarissime, cum in super abunde adeo lubentiam tuam nobis significes, aliis porro meditationibus & studiis tuis supellectilem nostram Philosophicam augendi, annuabamus equidem ulnis id-ipsam amplexamur, Tibique vicissim quaecunque proficisci á nobis officia possunt sincerâ mente pollicemur. Illud sané præ cæteris (quod jam ante-hac innui) in votis habemus, ut quorumvis locorum cordati Philosophi Historiam suæ quique Regionis Naturalem, genuinam illam quidem & probè elaboratam, condere satagant. Ad tale quid audendum complures variarum Terrarum viros sagaces stimulare jam cœpimus, spesque haud levis nos succollat, Te Tuique similes in Italia Naturæ mystas, quæ per locupletissimam Patriam vestram Siciliamque notatu digna occurrerint, sedulo collecta congestaque literarum deinceps monumentis summa fide tradituros, inque Gazophylacium Philosophicum, concinnandæ aliquando Historiæ Naturæ Universali destinatum, liberalissimè collaturos

Epistola.

turos. Quo praestito, fore omnino confidimus,
posteritatem nostram, quantum libet seram,
excussa isthac rerum quarumvis Natura-
lium segete, solertique instituta omnium inter
se comparatione subacti iudicii adminiculo, so-
lidum inde & humanis usibus accommoda-
tum Philosophiae Systema condituram.
Vale, Vir Clarissime, & plurimam
salve d

Tui Studiosissimo

Londini, 25
Martii, Anno
1669.

HEN. OLDENBURG

Soc. Reg. Secr.



PRÆFATIO AD LECTOREM.



*Nunc nunc agitur unus alterve, quod
Physicæ Experimentalis ornanda augen-
daque gratia, inter alios, per Literatum
orbem sparsos, viros Celebriores, Clarissi-
mum Dn. Marcellum Malpighium, Philo-
sophum & Medicum Bononiensem, in-
que Messanensi Cathedra Medicina Profes-
sorem Primarium, ad colendum cum Nostratibus commercium
Literarium, eaque Nobis, quæ per Italiam & Siciliam occur-
rerent in Natura scriniis observatu digna, communicandum,
ea quæ par erat humanitate invitabam.*

*Mirum, quanta animi lubentia invitationem hanc amplexus
fuerit Malpighius, quamque cordatus exinde suam in conferen-
dis Symbolis promptitudinem, literis non unis ad Nos exara-
tis, testatam fecerit; addito imprimis argumento hoc luculen-
tissimo, quod eximiam, cui hac præfatur, de Bombyce Disser-
tationem, egregia doctrina & cura elaboratam, Regiæ So-
cietati, (quæ eam, hætenus non-nisi manu-scriptam, prælo dig-
nam omnino iudicavit) pro singulari suo in Ipsam affectu, in
scribere & dedicare voluit.*

Ominari

Præfatio ad Lectorem.

Ominari profecto hinc licebit, etiam alios aliarum Gentium viros doctos & sagaces operam omnino se'ulam navaturos, ut geminas de aliis argumentis Physicis Observationes ad locupledandum Penni Philosophicum comparatas, summa, qua fieri poterit, cura & fide congerant & juris publici faciant.

Credibile vix fuerit, siquidem eo pacto omnes Nationum politiarum Mentes Illustres unanimi consensu in tam Nobilem se tradere curam vellent, & Ingenia, Opes & Operas ad indagandam Vim Naturæ & abdita illius eruenda Mysteria consociare, quot & quanti momenti Arcana prorumperent, per quæ se Mundus agnosceret, intelligeretque, quantam Materiam & opportunitatem rebus à se conditis incluserit Sapientissimus Auctor, quamque Universam hoc abundet rebus, quarum acquisita Cognitio non Humana tantum Naturæ eveheret dignitatem, sed & Humana Vitæ commoda quam maxime adauget.

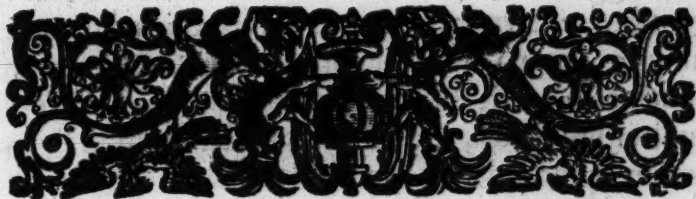
Libellum ipsum quod attinet, nolumus equidem ampliori Præloquio iudicium Lectoris antecapere: Id potius rogamus, ut suam de eo sententiam, usque dum evoluerit & perpenderit totum, differre, quæque de hinc ipsi in Historia hujus Amplificationem subvenerint, in medium conferre velist. Vale, Lector Amice, & Tui Studiosissimo save

HENRICO OLDENBURG

Soc. Reg. Secr.

ERRATA.

P Age 7. lin. 1. lege interitire. Scio, Lactuca. p. 9. l. 19. l. excoriationis. p. 11. l. 1. l. per diem p. 36. l. 3. l. productiones. Ib. l. 13. l. aliquid 1 cis. Ib. l. 24. l. latitudinem. p. 59. l. 16. l. diffus. p. 60. l. 1. l. Epilioni. p. 82. l. 19. l. transacto. p. 97. l. 15. l. bis pro ter bis. In Epistola ad Malpigh. p. 3. l. 6. l. proficisci. p. 4. l. 1. l. fore.



MAGNÆ
SOCIETATI REGIÆ
ANGLICANÆ,

Marcellus Malpighius. S.P.



Ombycum Historiam, quam elapso anno, *Viri Sapientissimi*, à me postulastis, hîc ruditer compaginatam habetis. Hanc inanem non undequaque censerem, siquid vel minimum ex ipsa, vestris dignum oculis, aut pro magna Physicæ instauratione (quam sedulo molimini) aptum elucesceret. Cum enim tota in *minimis* existat Natura, si alicubi, magis equidem in *Insectorum* moleculis id deprehendi par fuerit. Quod si humana philosophandi ratio ob sui infirmitatem serpere cogitur, nec tolli potest, parum cum *Bombycibus*, qui humi reptant, ab instituto aberrabit. Hinc, ut *Historiam* propositi In-

fecti aggrediar, nescio, An rerum necessitas, urgentibus externorum ictibus, vel potius humana luxuries, prima homini comparaverit indumenta. Illud certum est, Plantarum Arborumque frondes, ruditer implicitas, extitisse tegumenta; mox Brutorum quorundam, sponte defunctorum, spolia ita arrisisse, ut excusso mortis horrore in hunc finem innocentes belluas mactarent,

Pellibus, & laxis arcent mala frigora braccis.

Et ita mortalium commodis sat provisum videbatur. Nec inter hos limites tamen humana libido diu se continuit, sed posthabita primitiva simplicitate, novo excogitato artificio, eorundem Brutorum vellera detonsa in stamina contorsit, eaque miris ambagibus texendo, implicuit. Nec sat fuit, Brutorum exuvias torquere, sed attritis plantis, macerataque ipsarum compage, ut solo cortice fruerentur, nova invexere stamina. Et quoniam interdum fragilitas & infirmitas ipsa pretium conciliat, cum humani ingenij vis ad hæc minima effoeta langueret, Insectorum genus, quod intactum adhuc jacebat, adorti, ad nova sibi nenda stamina damnarunt. Inter hæc igitur *Bombyces*, qui præsertim apud *Indos*, & *Seres*, teste *Servio*, campestri quadam gaudebant libertate, seliguntur; unde tenuissima ipsorum stamina in fila retorquere, & inde texere (ut aliquibus placet) *Pamphila*, *Platis* filia,

lia, in *Coo* Insula primò cœpit ; at *Aureliani* temporibus in tanto fuit pretio *Sericum* opus, ut hujusmodi libra *Auri* æquali pondere mutaretur. Postremo tandem, regnante *Justiniano*, ex *Serida* Indiæ urbe, *Bizantium* delatis ovis, ibidem fieri cœpit *Bombycum* educatio, inde in *Græciam*, finitimasque Regiones divagata adeo percrebuit, ut nil (in *Italia* præcipuè) frequentius, Matronisque gratius occurrat.

Bombyx igitur, quem *Serem*, seu vermem *Indum* vel lanificum, vel, mavis, erucam *Bombycivorum* dixère, notissimum præcipuè apud Nostrates insectum est ; in quo tam miræ *Metamorphoses* succedunt, & naturæ opificium ita elucescit, ut necesse sit singula ejus vitæ momenta perpendere.

Ab Ovo, communiori *Viventium* principio, originem ducit. Hoc per annum conservatum, incallescentis in vere Aeris tepore, vel triduo fœminarum sinu fœtum, *Bombycem* promit. Dum incubantur ova, Cærulea ex Violaceis, mox Sulphurea redduntur, & tandem Cinerea ; quæ successiva Colorum varietas à genito revolutoque intus verme, per corticem, veluti per diaphanum Cornu, erumpente, producit. Aperitur autem Cortex, seu Testa, dum Vermis, fortasse percitus fame, Ovi acumen perforat, dentibusque ipsum erodendo, brevi quadrantis horæ spatio viam sibi facit. Exit hic capite erumpens, interdum etiam opposita corporis extremitate. Nulla supersunt membranea in-

B 2

volucra,

volucra; totum enim putamen mundum remanet; quin nec perforati corticis supersunt protegmina.

Nati mox *Bombycis* Color fuliginosus est; circa primum annulum & superiores pedes, modicum cinerei emergit. Insigni pollet Capite, si reliquo corporis comparetur, hocque coracino. In dorso, & continuatis lateribus protuberantias habet, quarum extrema oblongis pilis, & Ziziphinis horrent, ita ut vera videatur Eruca: hæ vero patentiores sunt in prægrandi Eruca, quæ à Nostratibus *Pinus* dicitur & ab *Aldrovando* nostro describitur *lib. de Insect.* in 3 *Tabula*, sub *Figura* 9 & 10. à cujus dorso miro ordine tuberculæ quædam, seu papillæ, numero septuaginta octo, assurgunt, quarum extremitas, quasi *cyneo* ornatur, unde spinæ pilorum loco quandoque 7, interdum 10, exeunt, quæ in longum productæ ovali quodam capitulo terminantur.

Statim ac luce fruitur *Bombyx*, tenella *Mori* folia voraciter edit, excitatis exiguis foraminulis; & sericos plexus in ipso vitæ limine, eructato stamine, promit, quo interdum tota corporis moles suspenditur. Indies autem auctus sensim novum induit colorem; nam subalbus ille seu cinereus color, in primo tantum annulo deprehensus, in quinto etiam emergit, & sensim in contiguos extenditur: intermediis autem annulis, à quibus anteriora erumpunt crura, Ziziphina redduntur, sicut & reliquum corporis ultra quintam incisuram, quo delitescente

litescente colore, cinereus redditur habitus, hærentibus tamen minimis quibusdam Ziziphinis stigmatibus, ex quibus, & subviridi devorato alimento, cutis inficitur, non parum ad hoc etiam conferentibus exaratis protuberantiis, pilorum serie conspersis, & fuliginosum adhuc servantibus colorem. Propè tamen primum somnum, capitis & crurum color ita remittitur, ut de toto *perlatus* evadat; quod etiam accidit tuberculis, indeque exortis pilis, quæ cum proportionale incrementum non subeant, parum obscurantur. Exarata hæc dierum circiter decem curriculo peraguntur; Bombyces enim, quos mense *Majo* educavi, undecim dies ante primum somnum insumpsere; reliqui, qui ter in anno folliculi fabricam edunt, sub fine *Junij* enati, *decem* vigiliæ diebus contenti vixere; & postremo, decedente *Augusti* mense suborti, *nonum* tantum diem insomnes attigere: quæ tamen temporum mensura, ex varia tempestatum locorumque natura, & cibandi norma, non parum immutatur.

Jam in promptu *Quies* occurrit, quæ ultra diem quandoque extenditur; qua cessante excutitur *Senium*, quod jam decisum, inter subjecta *mori* folia conspicitur; cum ratio, ob Vermis exiguitatem, adhuc delitescat.

Bombycis *magnitudo*, post excussam primam fenestram, ea est, quæ hîc describitur: novus corporis habitus albidus candido veluti furfure asper-

gitur, præcipuè in superioribus annulis; extremitas autem fuliginosis quibusdam maculis inficitur, & cauda, pedes, anique appendices Ziziphinæ redduntur. Novum Cranium, tripla portione auctum, cinereum colorem, cum modica flavi mixtura, illico refert; transactis tamen tribus horis obscurius fit, velut Cydoniorum carni accidit. Immobile hæret *Bombyx* extremo præcipuè corporis, solumque dimovet caput, nec appositum per diem devorat folium; voraciter tandem cibum captat, terque in die nutritur.

Bombycum Alimentum Morum fuisse, longa temporum traditione constat. Duplex autem est, Nigra scilicet & Alba; illa rotundis folijs & in acumen desinentibus constat, quæ solida pollent substantia; hæc verò delicatior est, & citius adolescit, folia angustiora & oblonga magis habet, hæcque teneriora. Peregrina quondam fuit *Morus* in Italia; observant enim, apud præcos *Latij* authores nil de ea traditum inveniri. In nostris finitimisque regionibus alba *Morus* pro *Bombycum* alimonia usurpatur (nec nisi in summa inopia nigra offeruntur folia, adulto etiam *Bombyci*;) unde ex teneritudine sericum stamen molle gignitur. In Sicilia & in nostris quibusdam montibus nigra *Morus* ex usu est, indeque solidius filum eruitur. Ut autem diversis rebus alimoniam compararem, mollia *Lauri* folia, *Vitis*, quin *Ulni* & *Rusci*, pluries exhibui; transacto autem altero die convulsi interiere.

interiere Scio. *Lactuca* folia, primis diebus exhibita, alimentum tenellis adhuc *Bombycibus* apud quosdam extitisse, sicut & tenera *Rusci* folia.

Continuata igitur *Bombycis* nutritione, Crani color saturatior redditur, ut coracinus iterum reddatur. In dorso tubercula erumpunt, ipsorumque extrema brevibus stipantur pilis: superior corporis portio argentea, reliquum verò spiralibus fuliginosisque maculis, annulorum latitudinem excurrentibus, condecoratur.

Ut plurimum quatuor dies cum dimidio ante Fab. 1.
novam quietem insumuntur; mense autem *Julij* Fig. 2.
quartus non attingitur dies: imminente otio, à cibo abstinere incipit, illudque durat per diem integrum cum dimidio, & novum excitatum cranium *Achatis* colorem conservat. Ejus dimensiones hñc habetis. Recens corporis color subalbidus *Ziziphinis* maculis, hisque saturatioribus aspergitur, in quinto pariter & octavo annulo; in medio dorsu bina erumpunt stigmata inversos semicirculos representantia. Aucta insuper nutritione oblongius redditur corpus, coriumque quasi diaphanum, ita ut subjectus foliorum color emergat. Transacto triduo, si *Julij* mense nutrantur, iterum tertiò in somnum prolabuntur. Autumno autem, & Vere in longius protrahitur hoc spatium, cum in hoc quinque insumantur dies. Imminentis somni prodroma signa emergunt, quæ in antecedentibus mutationibus ob sui exiguitatem, non ita facile in

oculos

oculos intuentium incurrebant. Toti itaque corpori, & præcipuè superioribus annulis diaphaneitas quædam cum aliquali luciditate ex subiecto fortè icore supervenit. Corpus in dorso ad secundum, tertium, & quartum annulum impensè surgit, ut ipsorum, alioquin conspicuæ, rugæ delitescant. In membraneo interstitio, inter cervicem & primum annulum locato, triangularis quædam macula cinerei coloris cum levi flavedinis mixtura erumpit: hæc basi supra cranium firmata, opposito angulo, dorfi medium designante, secundum attingit annulum; nec diu durat hæc figura, sed sensim productis lateribus, veluti Zona extenditur, quæ parum ulterius progressa saturatori inficitur colore. Diu hæsitavi, quidnam esset hoc phænomenon, videbaturque arridere, solam esse portionem elongati extensique corij, quæ alias continuata cranio, sub primo annulo revoluta obscurari solebat; cùm tamen in quiescente Bombyce rudem quandam diaphaneitatem in Cranio observarem, inde credidi, enascentis capitis & sub primi annuli corio latitantis verax esse signum, cùm antiquum caput, novo comparatum, longe minus sit; non enim quartam ipsius æquat portionem: nec me fefellit opinio; disrupto etenim quiescentis Bombycis corio, antiquum Cranium jam vacuum valde ab erumpente distare comperi, unde sub primo latitans annulo exteriorem hunc producebat colorem.

Futuram insuper quietem indicant, abstinentia

à cibo, capitis elatio, (quæ quasi stolidos arguit,) corporisque moles, brevior & contractior redditæ; his enim apparentibus, vermis perquirat recessum, ut quietius ibidem jaceat, quo conquisito immobilis hæret, inclinato versus humum capite, quod interdum ad superiora attollitur, vel ad latera curvatur. Diei unius spatium cum dimidio ita cubat, quo transacto excitatur, hinc inde jactatur, totus convellitur brevior redditus, & externum ipsius corium in rugas & plicas, & præcipuè annulorum interstitia circumvolvuntur, latera etiam celeri contractione corrugantur, tantusque est labor & angor, quibus-cum, antequam excutiat senium, luctatur, ut immutato ex subalbo in coccinum corporis habitu supinus decumbat per aliquod tempus, & tandem sejunctum à recenti corium, longa pedum jactatione, excutere incipiat, facta circa cranium separatione, & deductis per latera nigris quibusdam quasi lineis, quæ Excoriationis progressum exhibent. Ut postremo senectam ex toto abjiciat, extremum corporis cohibet, sursumque viscera abigit, ita ut propulsa superius corporis pars vi prementium inferiorum, per excitatam paulo ante cicatricem erumpat, quæ dum tensa permanet, suo tumore in rugas contractum & complicatum antiquum corium in infernas necessariò repellit partes: quod successivè in singulo annulorum tractu peragitur, donec ad extremum corporis convolutum protrudatur, à quo postea, confractione circa adjacentium angulos repe-

tita tandem excutitur. In hoc supersunt ungues, pedum vestigia, appensæ in lateribus lineæ, quas ligamenta seu umbilicalia vasa incongruè crediderunt nonnulli.

Quis tamen tam laboriosam Metamorphosim, renovato capite, dentibus, corio, pilis, & fortè quibusdam musculis, Somnum appellet? Ego mallem soporem, vel veternum, vel vigilandi saltem impotentiam dicere, cùm necessario tot morborum clades & labores, qui Senij excussioni præire solent, accedant. Nec novum in natura existit, ex sola dentium eruptione febres & sopores excitari, ut passim in pueris experimur, in quibus, ultra convulsiones, ita turbatur corporis Oeconomia, ut diu absque cibo interdum semi-mortui jaceant infantes. Quare, ut probabiliter reor, *Bombyces* singulis suæ vitæ diebus somni & vigiliæ vicissitudine gaudent; etenim ut plurimum à cibo, diverberato diu ad latera capite, deinde ad superiora erecto, immobiliter hærent per horam & alteram, & interdum dejecto capite cubant, quod bis in die repetitum vidi; quin & percussi licet excitentur, iterum tamen in pristinum relabuntur somnum, reliquum verò diei jactatione & motu progressivo iusumunt.

Exarato defessus jam labore *Bombyx*, donec novis dentibus utatur, quiescit, & transactis horis apposita olefacit folia, quorum extremos fines tenellis adhuc dentibus degustare tentat; sed excitato

fortè

fortè dolore abstinet, iterumque decumbit per di-
absque cibo, quo transacto demum renutritur.

Vermis *magnitudo* illa est, quæ hic describitur; Tab. 12
Fig. 3.
ejus Color, margaritæ, absque luciditate tamen, fe-
rè similis. Prope caput, in primo annulo fuligi-
nosa quædam, sed brevis, linea in dorso erum-
pit: Pili, humiliorem annulorum partem ornan-
tes, oblongi, diaphanique emergunt: Cranium,
pilis hirtum, *Achatidis* colorem fere refert; Cauda
Ziziphina erecta manet: eundemque colorem
possident pedes & ani appendices: copiosæ per
transversum plicæ in motu erumpunt, ut jam no-
vum animal, excussa *Erucæ* forma, videatur. To-
ta tamen novitatis ratio, quæ *Bombycem* à priori
Erucæ statu diversum efficit, in eo tantum consist-
it, ut fuliginosæ illæ priores maculæ dissipentur,
pili, tubercula jam conspicua dorsumque ornan-
tia, parum delitescant. Scio tamen, prope etiam ul-
timum Senium primæva tubercula, quæ *Erucæ* na-
turam indicare credebantur, adhuc Microscopio de-
tegi, pilorum copia conspersa; minora autem jam
redduntur, ut censeo, ex animalis subsequenti in-
dies augmento, cum laxatis externis tegumentis
fuliginosæ particulæ, quibus corium inficiebatur,
laxius diductæ, non atrum amplius reddunt cori-
um; eadem etiam de causa, quoniam aliò rapitur
cutis laxitas, tumores, & tubercula in primordiis
luxuriantia penè delitescunt.

Quatuor vel quinque dierum termino, juxta Tab. 1.
Fig. 4.
C 2 Aeris

Aeris temperiem, abunde nutritus, emergentibus futuri & postremi Senij nuntijs, per duos cum dimidio dies torquetur, postremamque exerit senectam, ejusque moles hæc est. Firmatis interea mox emerfis partibus, totus cibationi se tradit, unde brevi nova moles longe major redditur, & quasi ad consistentem ætatem proventus, suarum partium perfectam absolutamque copiam habere videtur; & quoniam opificium, metamorphoses, aliaque ab eodem mirè edita, inferius rimanda veniunt, ideo minimarum mirabiliumque *Bombycis* partium Historiam, rudi licet stylo exaratam, addere placuit, ut singula, prout permittitur, pateant.

- Tab. 1.
Fig. 6. *Bombycis* primò occurrens externa configuratio oblonga est, qualis hic habetur. Vermium more, undecim compaginatur Annulis seu Incisuris, quarum extremis, Caput & Anus, cum appendicibus, aptatur. Primus annulus A, capiti contiguus, quia analogam cum cervice servat extensionem, si cæteris compareretur, minor est. Ab hoc bina in humiliori & prona sui parte B. exigua crura erumpunt. Subsequuntur bini annuli C. D. qui longè majores, quin & interdum maximi, si cum cæteris conferantur, censendi veniunt. Horum superior portio E, quæ dorsi tuber æmulari videtur, conspicuis insignibusque rugis asperatur; quarum Iconem addidi; hæ, ante folliculi fabricam, violaceo, cum modico xerampelini coloris, suffunduntur. Subsequens
- Tab. 1.
Fig. 7, 8.

sequens quartus annulus F, servata priorum proportionē, parum decrescit, & præcipuè extremitate illa, qua quinto G. necitur; qui & ipse angustior redditus, corporis hanc regionem parum coigit. Subsequuntur quintus H, sextus I, septimus K, & octavus L, quorum tres anteriores H, I, K, paulo auctiores redditi, ventris aliqualem formam referunt; ultimus tamen L, sensim imminuitur; reliqui extremi bini annuli M, N, proportionali ordine imminuti, alvi extremum gracile reddunt; postremæ autem incisuræ tria appenduntur corpora O.

Annulorum *figura*, ubi crura non erumpunt, rotunda est, in humiliori autem ventris parte pedibus intercepta rectitudinem acquirit; ita ut totus annulus arcum chordâ retractum æmuletur: dorsi enim & laterum partes curvantur, reliquæ diriguntur; turgente tamen insigniter ventre, & ipsæ tument.

Quælibet Annulorum pars non eandem sortitur magnitudinem, ita ut ex ipsorum contiguitate linea per dorsum ducta rectitudinem servet, sed ut plurimum è singulis Annulis media quælibet portio elatior assurgit; cæteræ, hinc inde locatæ, humiliores parum subsident, ita ut ex harum serie fiat *Ellipsis*.

Annulorum Substantia membranæ est, & valida, nondum tamen Cartilaginea; hæc, cum non ubique similis sit, in singulo quoque annulo de-

plicem videtur sortiri naturam, ob geminam partem, quæ in ipso observatur; altera enim annuli portio superior est, quæ majorem duritiem, & soliditatem nancisci videtur, & perpaucis rugis asperatur, quamvis valida succedente contractione bini sulci excitenter,, quibusdam punctis, à quibus erumpunt pili, descripti: subsequens annuli pars eandem fere latitudinem & extensionem sortita, tota in plicas ad animalis libitum adducitur. Hæ rugæ ut plurimum in grandioribus annulis quatuordecim & quandoque plures sunt, & per longum annuli ductæ non totum explent circulum, sed ab occurrentibus consimilibus parum deviare delitescunt.

Tab. 1.
Fig. 9.

Harum quidem fines in recurvas inferius positas rugas absumuntur. In grandiori Eruca, superius citata, quilibet annulus octo compaginatur minoribus annulis, qui invicem contigui latitudinem annularis digiti æquant; hi, abbreviato animalis corpore, in arcum singulum attolluntur, & ita tota annuli latitudo arctior redditur.

Bombycis color ex enarratis jam patet; ea enim annulorum portio, quæ rugis exaratur, ob sui tenuitatem subsectorum refert colorem, & in seipsam revoluta *Aebatis* colorem exhibet: reliquum corporis subalbum, & fere argenteum est, præter maculas quasdam P. in quinto & octavo annulo excitatas, quæ duplici describuntur linea, quarum interior cærulea est, exterior verò parum fuliginosa: in quibusdam verò Bombycibus fuscae quædam

dam copiosæ maculæ totum fere replent habitum, ut parum argentei emergat.

Extremis lateribus hinc inde nigra quædam stigmata Q. per longum infixa observantur, quorum accuratior descriptio & usus inferius habebitur: hæc decem & octo sunt; singuli enim annuli bina habent, præter secundum & tertium. Sub his copiosæ rugæ R. per longum ductæ, insignes & recurvæ erumpunt, pilisque oblongis & diaphanis ornantur; versus extremum corporis in ultimo annulo e medio dorfi cauda S. erigitur instar styli, qui in implantatione lator, sensim gracilescit, ultra tamen medietatem arctior redditus in Conum desinit.

Tab. 1.
Fig. 8, 9.

Tab. 1.
Fig. 6.

Extremo Annulo tria appenduntur corpora, quæ ad libitum diducuntur, & simul coeuntia corporis ultimum claudunt terminum. Nam à medio dorfi deorsum inclinata pendet carnea quædam portio T. quæ ani foramen tegit, & in egestionibus sursum attollitur: huic bina adstant corpora V. consimili conflata substantia, quæ oblonga & angulari ipsorum portione versus medium producta, reliquum extremi corporis muniunt, eique fulcimen & motum præbent: hæc in grandiori Eruca solidioris substantiæ sunt, & quasi cartilagineæ, mireque colorantur.

Tab. 1.
Fig. 10.

Remanet exponenda capitis Exterior constitutio. Cranium primo annulo appenditur, seu magis ab ipso erutum emergit. Corpus est subrotundum.

Tab. 1.
Fig. 11. tundum, parum tamen depressum, in superior
præcipue parte; binis semisphærulis A. ovalibus
compaginatur, unde angularis quædam portio B.
intercipitur, quæ Lambdoidalem æmulatur figu-
ram; ab hac rugosa quædam pendet quasi car-
nea zona C, rugis excavata, quæ pro animalis li-
bitu in se ipsam retracta, sub Cranio non parum
delitescit, & frequenter exeritur, secumque re-
trahit *labium* D, ni *linguam* dicere velitis, quæ su-
pra *Os* pendet. Sub his Oris cavitas aperitur am-
pla, & ab ossibus hinc inde locatis mandibulis E. clau-
ditur. Inferiorem Oris partem pendula &
parum acuminata occupat substantia F, *Men-
ti* instar, cujus humiliorem partem parum acu-
minatus tenet stylus. Hinc inde in humiliori loco
maxillares bini processus G. solidi locantur, qui
una cum Mento, ad libitum animalis, sursum, &
intro etiam parumper rapiuntur. In anteriori par-
te, ad latera tamen, globuli H. quidam, numero
sex, diaphani protuberant, qui *Oculi* censentur.
Ab his parum distant bini Mamillares quasi pro-
cessus E, descriptis majores, à quorum finibus bi-
ni exeunt pili. Singula autem hæc ex inferius di-
cendis magis patebunt. De hoc tamen interim Vos
monitos volo, me scilicet proportionalem magnitudinem
non perpetuò servasse in partium iconibus, sed in-
terdum, facilioris intelligentiæ gratia, quasdam figu-
ras auxisse.

Totus corporis habitus pilis conspergitur una
cum

cum capite : hi miro ordine implantantur, colore pollent Ziziphino ; qui vero circa crura, & rugas insignes, mox delineatas, locantur, lucidi, & argentei sunt, moleque sua ceteros, per dorsum & ventrem disseminatos, superant. In dorso, ubi pili implantantur, cærulea quædam stigmata non raroprehenduntur, quibus pilorum radices ambiuntur.

Bombycis corpus multiplicibus sulcitur cruribus, hisque diversis ; versus enim corporis medium à sexto, septimo, octavo, & nono annulo, quatuor crurum paria hinc inde in humiliori parte erumpunt : Eorum figura rotunda est, & latiori sui parte à ventre emanans, internodium seu flexuram patitur. In hac eadem parte cavitas interdum excitatur, ut retractum crus intus cum appenso pede obscuretur ; reliquum cruris binis ulterius articulationibus flectitur, & tandem in pedem desinit, qui recurvis unguibus munitur.

Talis est appensi *pedis* structura. Ab extremo cruris, ubi in parte exteriori semicirculus subniger, & quasi osseus describitur, & in citata superius *Eruca*, Tab. 2. nigra quædam Zona, quasi ex villuto seu villoso, Fig. 1. serpit, pes A carneus erumpit, qui semisphæræ parum compressæ formam habet. Ambitur autem ejus protuberans pars à bino unguum ordine B, qui, cinguli instar vel semicirculi, juxta longitudinem corporis deducti, parum versus interiora declinat; unde ex hoc segmento licebit pedis par-

tes discriminare : pars porro, quæ ultra ungues exterius seu foris locatur, C, *Sylvestris* appellabitur, opposita scil. *Vole*; quæ verò ultra segmenta interiora versus exporrigitur, D, *Vola* nominabitur, quæ tamen minoris latitudinis est ac sit opposita.

Vola & *Sylvestris* portio, ad animalis placitum, diversis suæ indigentix temporibus gracilescunt, moxque protuberant; nam interdum pars *Sylvestris* turget, totaque eruitur à cruris profundo; interdum, ut in *polyporum* acetabulis seu cirramentis, intro retracta delitescit, quod in *Vola* etiam proportionaliter observatur. Ex quibus motibus, qui frequenter & celerrimè contingunt, varius pedum & unguium situs, & robur, oriuntur. Tres tamen ipsorum præcipuas positiones pro faciliiori intelligentia collegi, iconibusque exponere tentavi.

- Tab. 5.
Fig. 2. Primo *Bombyx*, quod frequentissime agit, deductam pedum *Volam* A. versus interiora tegit, pars vero *Sylvestris* B. extrà tota erumpens, turget, recurvata versus interiora; unde ungues C. apicibus versus ventrem diriguntur, & ita constitutus pes ineptus redditur ad apprehendendum. Mox deductis unguibus ad medium, & ad oppositam fere partem, tota quasi *Sylvestris* portio B. intra
- Tab. 2.
Fig. 3. cruris cavum rapitur, & parum eminent *Vola* A, & ungues curvo apice versus aspicientium oculos eriguntur; unde hoc etiam situ inefficax est pes.
- Tab. 2.
Fig. 4. Deductis tandem ad extra Unguibus, parumque *Sylvestri*

Sylvestri patente B, quæ crispa redditur & gracilis, Vola versùs interiora erumpens supra apprehensi corporis superficiem turget, & unguium recurvi apices objecto ita applicantur, ut fortiter detineant, tantaque fiat adhæsiō, ut Animalis moles tuto suspendatur.

Unguium substantia ossea est, solida, & quasi fulva, eamque sortitur figuram, quæ hic describitur. Tab. 2.
Fig. 5. Numero plures sunt ungues, ut plurimum in singulo pede quadraginta. Disparem magnitudinem sortiuntur, & duplici sub ordine æquedistanti locantur. Grandiores à Volæ confinio, i. e. ab interiori parte orti, supra ipsam inclinati, versùs exteriora deducuntur, & tandem elevati in recurvos apices desinunt; minores vero ab eodem orti termino, inter priores eodem ritu serpentes, æquali perpetuò servata distantia, cùm non eadem polleant longitudine, non eundem sortiuntur finem, sed paulo infra terminantur recurvato apice, ita ut per acuminatas unguium extremitates protractæ lineæ parallelas referant, pedis ambitum secantes. Hinc inde ab ano extremæ jam exarata appendicis, crurum munus explent, binosque pedes promunt, jam descriptis consimiles.

Prope caput in primo, secundo, & tertio annulo, tria crurum vel brachiorum paria situantur, Tab. 3.
Fig. 6. non inæqualis in totum magnitudinis. Eorum figura Conum æmulatur. Implantantur in his annulis latiori principio, quod à copiosissimis rugis excipitur.

tur, una retracta etiam obscurantur : tribus gaudere videntur internodijs, quibus ad interiora precipué flectuntur : Horum extremitas unco, versùs interiora, armatur, cui ex diametro ossei styli opponuntur, in cæteris autem articulationibus bini pariter styli recti implantantur.

Lustratis Bombycis exterioribus, supersunt interiora : Discisso itaque corio, quod superius expositum est, *Icor* quidam subflavus erumpit, qui manuum calore vel etiam ipso igne leviter con-
crescit, crustamque relinquit. Hunc probabile est ab officinis alimenti derivari, & per meatus, vel vascula per cutem dispergi ; quamvis elixati Bombycis & Aureliæ ventrem huiusmodi concretus succus una cum visceribus repleat, ut in *hydropicis* accidit.

Diducta cute, altera superest Membrana subro-
sea, & mucosa. Hæc probabiliter nova cutis est, quæ discusso Senio, vel Bombycis forma, emer-
sura est ; quin & reliquas, quæ jam excussæ sunt, simul extitisse dubito. In prægrandi citata Eru-
ca evidenter rosea est, & ipsius varij emergentes colores in externo apparent corio. Interior hæc tunica, una cum corio, si lumini objiciatur, trans-
lucens quasdam lineas, transversum Bombycis tenentes, exhibet, quæ rugis & furculis corium ex-
cavantibus excitantur. Inter has rugas rotunda quædam spatia quasi diaphana re-
lucent, quæ pilorum radicibus circumducuntur.

Exarata Membrana, seu corio, arcte hærent carneæ fibræ per longum deductæ, quæ revulsis ad latera visceribus patent: hæ per longum corporis exporriguntur, & inciluris, ea præcipue in parte, ubi singuli annuli nectuntur ad invicem, arcte figuntur. Ipsarum color carneus est, & subalbidus, ceu cinerens; figura verò subrotunda; attentius tamen lustratæ, unaquæque ipsarum, filamentorum fasciculum, vel saltem exiguarum quasi cordarum plexum exhibet: & in quodam Bombyce, jam extincto, parumque convulso; singula hæc filamenta non recta nec sibi parallela, sed quasi spiras efformantia conspiciebantur; quod & in tendinibus quorundam muscutorum in prægrandi animali non raro observavi. Fibræ hæc multiplices sunt, variamque inclinationem sortiuntur, unde pene diceretis contextos musculos, quorum seriem, & situm recolligere impossibile videtur, ob eorundem exilitatem, fragilitatem, & perpetuam contractionem, quibus implantatio & exortus obscurantur. Hoc tamen videtur minus dubium, in unoquoque annulo determinatam adesse muscutorum seu fibrarum collectionem, qua ipsius latitudo undequaque co-operiatur; præter angustam & oblongum quoddam spatium, longitudinem dorssi excurrent, in quo non observantur. Quare in interiori corij regione, quæ ventriculū aliaque viscera ambit, rectæ hæ fibræ excurrunt, ab extremo corporis ad aliud extremum productæ:

productæ: In singulis tamen intermedijs annulorum confinijs, ubi inferior annulus in progressivo motu anterioris cavitatem parum subintrat: hæ musculorum fibræ arctè hærent, ibique altè inferuntur, velut in musculorum vulgarij finibus accidit; hocque successivè contingit, ita ut hæreatis, an eadem sint fibræ, quæ tot continuatos musculos promant, an verò sint diversæ, eodem ordine se invicem subsequentes. Certum tamen est, licet valida fibrarum applicatio & nexus in interstitijs annulorum, ut ita dicam, succedat, earum plures ulterius ad subsequentes etiam annulos elongari, servata continuitate; quod in elixato Bombyce præcipuè fit manifestum: & si Atramentum affundatur, nigrescunt spatia, hinc inde fibras ambientia, superata incisuræ parte, ubi altè figuntur, à superiori in Inferiorem annulum rectà, & eadem servata proportionè, deducuntur; quod idem accidit interceptis fibris, etiam in valido illo nexu, cum ipsarum continuitas ut plurimum non tollatur, nec obscuratur, licet in aliquibus non ita pateat.

Exteriores fibræ, & quæ primò oculos incurant, non sibi invicem parallelæ, nec perpendiculares sunt, sed aliquæ contigujs lateralibus occurrentes obscurantur, quod parum longe ab incisura contingit; aliæ verò, & quæ præcipuè circa medium dorsi, ubi oblongum arctumque spatium locari diximus, proximæ excurrunt, versus
ipsum

ipsum parum declinant, ita ut in singulo quoque annulo quædam suum sortiantur finem, & ita quasi *pyramis* fiat. Etenim in superioribus annulis versus caput, ex fibrarum applicitis finibus basis efficitur; & quoniam deorsum deductas fibras hasce versus medium dorsi inclinari diximus, hinc est, quod ex successivis ipsarum finibus ad medium dorsi, fit pyramidis latus, & tandem angulus; quod in grandioribus præcipué *Erucis* observatur.

Sub descriptis *rectis* hisce fibris, aliæ subsequuntur, *obliquæ* tamen, quas in *Bombyce* difficilimum est attingere; interdum tamen aliquas in tabidis & elixatis transluere vidi. Ut autem ipsarum & subsequenrium etiam fibrarum rudem aliquam notitiam habeatis, confugiendum nobis erit ad grandiore[m] jam citatam *Erucam*, quæ ob sui magnitudinem minus obscuros habet musculos: non tamen tanta est ipsorum moles, cæteraque ita consentiunt, ut dilucidè singularum fibrarum verus & certus habeatur terminus: quæ vero ex plurium sectione minus dubia collegi, sub unius tantum Annuli *Icone* exarabo. Et pro faciliore notitia recolligendum est, quod superius habuimus, in hac grandiori *Eruca* singulum quemque annulum quasi insignibus rugis constare, quæ, dum ipsarum latitudo arctior redditur, parùm assurgunt, & ita totus annulus his rugis compaginat[us] brevatur.

Tab. 2.
Fig. 7.

Primò itaque fibræ *rectæ* A. occurrunt, quæ totum annulum co-operiunt, & à supremo ejusdem deductæ, implantantur in subsequenti incisuræ proximam partem. His ablatis, in conspectum veniunt *obliquæ* B, quæ eosdem sortitæ terminos, non omnem tamen annuli capacitatem occupant, sed graciles videntur muscoli, longo intervallo diffusi, ad extra inclinati. Subsequuntur *obliquæ* C, in oppositum inclinatæ, quarum portio, amplior tamen, versus medium dorsi D. deducitur; reliquæ verò, annuli inferiorem & superiorem portionem attingit. Triplices hi fibrarum ordines perpetuo in singulis incisuris patent; cæteri autem, utpote minores, quia in diversas ejusdem partes destinantur, & profundius etiam locantur, nec perpetuo ipsis à natura unus statuitur situs, ideo non parum variant in insertione & numero. Sub exaratis fibris ascendunt parum *obliquæ* E. quæ superiori extremitate in secundam rugam desinunt, & harum tanta est copia, ut insignis fiat musculus. In aliquibus annulis succedunt *descendentes* F, quæ ad sextæ rugæ confinium terminantur. Post has emergunt *obliquæ ascendentes* G, ad medietatem annuli exporrectæ, & in latissimum expansæ musculum. Tandem occurrunt his subjectæ *obliquæ ascendentes* H, quæ in quinta ruga absumuntur; & postremò sub his latet exiguus quidam musculus I. super extremam rugam extensus.

An ad singulas plicas alij ulterius à superioribus
exorti

exorti transmittantur muscoli, adhuc ambigo; hoc tamen sæpissimè observavi, extremos enarratorum musculorum fines, sicut in perfectioribus etiam accidit, inæquales esse, ita ut ab uno binæ attingantur rugæ. In Bombyce recti quandoque muscoli inæquali suarum fibrarum longitudine pluribus unius annuli rugis appenduntur. An singuli hi breviores muscoli sint productiones rectorum, & quasi flexæ ipsorum extremitates, dubitari posset: cùm in *Cancrorum* mirabili cauda, inter rectas fibras contorti quidam, veluti cordæ, fibrarum fasciculi, à suprema annuli parte orti, illico ac subsequentem inferiorem attingunt anulum, obliquenter, & ad ipsius medium desinant. His accedit, interdum (ut sæpius habui) circa annulorum interstitia rectas fibras obscurari, & externas parum obliquatas subire.

Musculorum ope Bombycis motus subsequitur, cujus exteriora *Phænomena* hæc sunt. Postremi Bombycis bini pedes, ab appendicibus ani erumpentes, ante-gradiuntur, & tunc corrugati & tensi redduntur extremi duo annuli: ex progressu deinde factò à binis paribus subsequentium crurum enarrati annuli elongantur, & ipsorum rugæ extenduntur; proximi autem bini annuli crispantur & turgent: detumescunt autem, & longiores fiunt motis reliquis cruribus, quibus inferior alvus firmatur; tandem motis minoribus pedibus, vel brachijs non longe à capite locatis, quadrupedum

E

more,

more, contracta mox corporis portio ulterius rapitur, & demum caput antè exporrigitur, & ita Bombycis progressivus subsequitur motus.

Sub exaratis fibris ex rectitudine stigmatum, quæ hinc inde in singulis annulis, præter secundum & tertium, excitari exterius, jam habuimus, ortum trahunt mirabiles quædam *vasorum* propagines, quæ singulas corporis partes irrigant. Hæc conspicuo trunco carent, sed in singulo quoque orificio decem & quandoque plures grandiores rami, in communem hiatum desinentes, cicatrici exaratae aptantur, ita ut in Bombyce decem & octo sint hujusmodi ramorum plexus seu exortus. Ab hoc hiatu igitur, seu mavis brevi trunco A. bini exorti circuli B. in inferius & superius locatos deducuntur plexus, ita ut mutua fiat Anastomosis à capite ad imum. Ab eodem pariter fonte tres elongantur circuli C. qui corporis habitum & musculos ipsos mirabili efformato reti pervadunt; contigui vero D. vicina ambiunt viscera: Reliqui E. in ventriculum, cor, ventrem, aliaque proxima deducuntur, & in medio proni ventris occurrentes hujusmodi oppositi rami evidentem Anastomosin patiuntur. Propagantur hæc vasa, Arteriarum more; sensim enim à suo elongata trunco gracilescunt, & frequentes hinc inde geminant ramulos, qui ut plurimum reticulares plexus, ut in arborum foliis observatur, efformant; quod præcipuè inter musculos, & corium mirari licet, ubi

Tab. 3.
Fig. 1.

tanta est fructificatio horum vasorum, tam miræ implicationes, ut nil pulchrius conspici possit. In singulas corporis partes exporriguntur, ut nulla ipsius sensibilis conspiciatur portio, quæ vasculorum horum propagines non admittat. Vasa hæc cæruleo seu plumbeo pollent colore, qui sensim argenteus efficitur, varius tamen in consimilibus insectis conspicitur, ut plurimum argenteus est, vel *perlatus*, interdum *palearis*, vel aurei suffunditur mixturâ.

Horum substantia membranæ est, cum hoc tamen, quod annulosis hisque solidis firmeretur, ita ut in quocunque situ secta, aperto pateat ore, unde ex his & inferius dicendis conjectatus sum, tracheas esse, quæ suis productionibus *Pulmones* efformant, & exaratas Bombycis incisuras binis pollere pulmonibus. Totum hoc consimilium Insectorum indagine firmatur.

In *Cicadis* talis est ramificatio: Conspicuum ramus A. qui cum exteriori cicatrice communio-
nem habet, in minores subdividitur circulos, qui sensim in ovalem extenduntur vesicam B, eadem continuatâ substantia; hæc, altera extremitate contracta C, iterum vasis naturam subit; quam metamorphosim sæpius repetit, & tandem extremis finibus, sibi invicem occurrentibus, Rete efformatur, quo viscera, aliaque foventur. Tab. 3.
Fig. 3.

Huic analogam trachæ seu pulmonum configurationem in *Lucano* seu *Volatili cervo* placuit Tab. 3.
Fig. 2.

addere; in quo vesicæ A à trachea B. pendent, eadem excitatæ substantiâ, ita ut *Pulmonis* Icon habeatur, qui & ipse, in perfectis animalibus, membranosis sinibus & vesiculis conflatur, quæ continuatæ tracheæ appenduntur; seu potius tracheæ membrana, ubi annulorum angustia coerceatur, tubos efficit, ubi autem liberior redditur, in vesiculas laxatur.

Tab. 4.
Fig. 1.

In *Locustis* talis est tracheæ productio. Ab exteriori orificio, annulis infixo, arcum pendet tracheæ caput A. quæ dorfi latitudinem in altero latere excurrit, in amplum & capacem extensa tubulum B, qui contiguus communicans minori quodam ramo, tandem acquisitâ vasis naturâ, arcuatiore tubulo minimas ulterius, ad Cor præcipue, promit ramificationes.

Parum absimiles tracheæ productiones mirari licet in *Vespis*, *Apibus*, alijsque consimilibus insectis; ex quibus elici potest, exarata animalia nostrumque Bombycem non tantum pulmonem habere, sed ita abundare, ut fere *singulus* ipsorum annulus *duobus* polleat, quin & singula quæque pars etiam viscerum, derivatis pulmonibus gaudeat.

Descripti *Pulmones* proprium habent orificium, quod in Bombycis lateribus extare diximus, ita ut singuli quique annuli, præter secundum & tertium, duobus polleant hiatibus. Hi, nigra circumambiente zona ornati, nudis oculis patent; eorum tamen structura altiore requirit indaginem. Pro-

ut

ut autem in citata Eruca alijsque consimilibus
 liquet intueri, talis est. Extimum corium stig-
 matibus ovalibus hinc inde pertunditur: hæc
 per longitudinem annuli infiguntur, ita ut acumi-
 ne versus humiliorem ventrem dirigantur, altero
 autem versus dorsum. Cutis extremitas A, cicatri-
 cem designans, nigra est, & parum reflexa, & con-
 tento tracheæ capiti unitur, quod ovale hoc spa-
 tium replet, in cujus medio scissura B, per longum
 ducta, observatur, quæ identidem à recta declinat;
 reliquum spatij fibrulis C, cinerei coloris, reple-
 tur; hæ ab exteriori cicatricis ambitu exortæ, recte
 versus scissuram deducuntur, & quadam Analogia
 interstitium ciliare æmulantur, saltem in munere;
 quare levi ipsarum contractione curvus ille hiatus
 ita dilatatur, ut Aer pro libitu egredi, & subin-
 gredi possit. Et licet vivente animali nunquam
 hiantem deprehenderim hujusmodi scissuram, post
 mortem tamen levi succedente exsiccatione ob-
 longa patet via. Et ut veritati huic aliquid lucis
 adderem, non-nulla tentavi, quæ licet non omnia
 secundum præconcepta evenerint, ea tamen me-
 moranda censeo. Immerfis Bombycibus præcipuè
 in ardenti aqua, multum aeris sub bullarum spe-
 cie ascendit, & quoniam interdum aeris portio
 circa rugas hæret, quamvis prius aquâ madescant,
 ideo non ea affulsit evidentia, quam exoptabat
 animus; hoc tamen certum est, exeuntis Aeris
 bullas é dorso, é rectitudine præcipuè stigmatum e-
 rumpere.

Tab. 4.
Fig. 2.

rumpere, & immissis Bombycibus jam extinctis, nullum ascendere aerem.

Aliud insuper tentavi : aspersis leviter, etiam penicillo oleo intincto, tracheæ singulis hiatibus, illico convulsum concidit animal intra *Dominicæ orationis* spatium. Et ut vulgatum illud de natura Olei, Insectis insensa, explorarem, varia molitus sum. Aspersis orificiis tracheæ superioribus à corporis medio ad caput usque, hinc inde, illico quasi paralyticus jacuit Vermis, nec secundum superiora loco movebatur, reliquum corporis motum servabat; per noctem ita jacuit, mane revixit, etiam quo-ad superiora, & sensim nutritus, tandem folliculum confecit; quod & in alijs comprobatum vidi. Aliorum insuper inferioribus tracheis, usque ad medium corporis, oleum affudi, & mox convulsionibus tentatæ sunt oblitæ partes, quin & superiores particulae, dum movebantur, reliquas veluti paralyticas secum trahebant; cordis pulsus versus extremas partes rarissimus erat, & affectæ portiones mole sua non parum immutabantur; & in his, quibus successit mors, ventriculi inferior portio impense coarctata erat. Horum aliqui binis transactis horis cibum gustavere, & statò tempore folliculum peregère. Inter hos unus vel alter, elapsis pluribus diebus, interiit: quidam autem post consuetos dies, quibus copiosius cæteri cibum sumunt, stamen emittere cæpit, sed brevi relicto opere jacuit, tandemque obiit. Cæterorum tracheæ

cheæ orificia, modò sinistra in aliquibus, modò in alijs dextera oblinèvi, & excitato quasi corpore vix movebantur; tandem expergefactis superioribus partibus (nam in reliquo torpidior erat motus) cibum assumpserè, suumque opus perfecere, quod & ferè singulis accidit.

Ut autem intimius rem hanc perspectam haberem, Ventrem, Caput, Os, & Dorsum, illæsis tamen trachæ orificijs, sæpius oleo aspersi, nec unquam extinctos vidi, nec etiam inde sæva suborta symptomata. Quare interitum ex Oleo eatenus contingere conjeci, quatenus oclusis trachæ orificijs, suffocatio, vel quid simile succedit; quod placitum subsequenter tentaminibus firmatum volui. Butyro illevi trachæ singula orificia, & illico periè. Idem accidit usu Lardi, sevi, & similium: nec adiposis tantùm & oleosis inest hæc mortifera vis, sed asperso melle liquido concidère; cum hoc tamen discrimine, quod aliqui expergefacti, interdum ipso, laterum frictione, deterso, revixère; hi vero, quibus altè hærebat mel, perpetuò jacuerunt.

Placuit eadem tentare in consimilibus insectis, ut in Locustis, Grillis, & hujusmodi, in quibus mors pariter successit. Hoc unum Vos monitos volo, Bombyces, qui affuso Oleo, vel consimili, illico concidunt, Cordis motum per aliquod spatium conservare, nunquam tamen reviviscere, etiam si aceto irrorentur, Solique exponantur; at

eos, qui sub aqua etiam per horas steterè, non tantum cordis motum retinere, sed pristina vitæ munia reassumere : Unde conjectari licet, corpora, quæ detergi possunt à trachæ orificijs, ut aqua, & similia, non ultimam inferre necem, sed illa tantum, quæ vel subingrediantur, vel arctè occludant, ita ut dimoveri nequeant. His accedant ea, quæ in vestra *Antlia pneumatica* aliàs observastis, immixtis hujusmodi insectis, quæ orbata aere interiere. Congruum ergo videtur, Aerem in hæc Bombycis vasa continuatim subingredi & egredi, ut in cæteris, quibus insunt Pulmones. An vero necessarius sit abdominis motus pro aeris accessu & recessu, esset perquirendum ; & cum nefas sit, Vobis dubia meæque mentis nudos proponere conceptus, illud tantum sensibus comprobatum Vobis offeram, ut inde philosophemini.

In Bombycis postremis tribus annulis circa dorsiflata non obscurus perpetuatur constrictionis & dilatationis Motus, ita ut statò tempore hujusmodi laterales portiones intrò rapiantur vel pellantur, & successivè extra turgeant. An vero hoc in Cordis gratiam, quod præcipuè in intermedia ibi dorsiflata parte systolen & diastolen habet ; an vero in respirationis usum subsequatur, adhuc dubito. In *Locustis* autem, quas observare potui, evidens est totius ventris constriction & dilatatio, ea in parte præcipuè, quæ prona est, & dorso opponitur ; interius namque miram habent machinam,

nam, cujus iconem habetis. In singulis etenim annulis A, ossæ vel cartilagineæ binæ laminæ B. sub eodem plano locantur, altera à dexteris, altera vero à sinistris; ita ut latior laminæ portio cum exporrecta C. ejus parte, ventrem inferiorem tangat; reliqua vero, superius dorsum. Hæ ab incisurarum substantia cæterisque aliquantulum sejunctæ locantur ita, ut liberè moveri possint: quare laxato ventre probabile est, velut tot arcus extendi, indeque capaciorem reddi ejusdem cavitatem, vel saltem jam compressam in proprium resilire statum, hujusmodi arcuum ope. Sed potiora vestris mentibus occurrent, & jam tempus est, ut reliquorum Bombycis viscerum indaginem prosequar.

Per longum dorsi, inter exaratas Musculorum fibras, & pulmones hinc inde appensos, Cor locatur, à summo capite ad extremum usque corporis exporrectum; quare, vivente animali, ejusdem pulsatio exterius per longum subobscurè emergit. Corpus hoc tenuibus constat membranis, quæ contenti Icoris colore imbuuntur; diaphanæ enim sunt, progressu tamen temporis luteæ fiunt, nec ita facilè translucent. An præter membranas carneæ adsint fibræ (ut reor) quibus contractio subsequatur, sensus nequit attingere. Ejus figura mira est; nam in cæteris animalibus, ex fibris carnis in gyrum deductis *Conica* quædam consurgit moles; at in *Bombyce*, & consimilibus, unicus tubus est, à cauda ad caput continuus, nec, ut obser-

Tab. 3.
Fig. 4.

vare potui, in istius finibus, vel altero tantum, amplior quædam capacitas locatur, à qua principium motus erumpat; nec etiam quælibet exarati tubi portio eandem sortitur latitudinem, & figuram, sed identidem extenditur, post-modum augustatur, ita ut ductus iste in tot distinguatur quasi Ovales tubulos AB, sibi invicem continuatos; quare ex inferius etiam dicendis dubitari potest, tot *Coracula* esse, sibi mutuam opem ferentia. Ipsorum numerus multiplex est, adhuc tamen non omnino mihi notus; nam ex vario cordis rhythmio in pulsu, ex valida insuper convulsione, qua secti Bombyces tentantur, distinctio non ita patet. Tot autem esse, quot annulos, vel saltem pulmonum paria, ex his, quæ sæpius deprehendi, probabile est. *Coracula* hæc, dum placida succedit ipsorum *Systole*, taliter moventur.

Extrema latera producti cordis, dum *systole* sua corripuntur, ad medium cordis procedunt, & crassiora seu prominula reddita, non intimè sibi approximantur, sed intercepta media cordis portione demissiori, binas lineas paleares videntur effingere; at ubi Cor validius movetur, concurrunt exaratae lineæ, & in arctiori cordis parte D. se superequitare videntur; quo casu elatio quædam sive tumor in cordis medio suscitatur: ubi autem deficiente animalis vita, sola cordium latera parum versus medium lentè deducuntur, tunc nulla fere sensibilis consurgit elatio.

Cordium

Cordium motus non eadem omnino temporis differentia succedunt, sed in Bombycibus, sicut & in alijs etiam, ab extremo corculo, ad caudam locato, primus constrictionis motus emergit. Latiori enim C. compresso, contentus illico tenuis humor exprimitur per D. in subsequens corculum B. à quo in E. & ita successivus fit tumor, qui in celeri diastole adeo confusus est, ut distinguere nequeat. Patet autem, dum prope extinctionem manifestæ succedunt compressiones, propulso vitali illo humore ex corculo in corculum, velut ex auricula in cor, vel ex corde in arterias.

An à corde *Arteria* oriantur vitalem succum deferentes, nondum certo assequutus sum; visus tamen interdum sum in *Aurelia* conspicuos ramos in annulorum interstitijs deprehendere, unde *Arteriarum* truncos esse conjeci.

Circa elongatum cor, seu singula corcula, tra-
cheæ rami E. serpunt, unde minores ipsius produ-
ctiones, extremis suis finibus, arcuè Cordis mem-
branis, quæ dorsum respiciunt, adhærent, & quoniam Cor cum contento liquore diaphanum est, ideo ipsarum emergit species. Tab. 3.
Fig. 3.

Aliud etiam corpus, Cordis ambitum stipat, & suis productionibus hinc inde lateribus ipsius hæret, quin & in singulis Incisuris, ubi fibræ carneæ desinunt seu intercipiuntur, fiunt transversales novæ hujus producti corporis diramationes, ut recti quatuor anguli fere designentur; ex quo deduci etiam

potest, à Corculis, eo in loco, binos hinc inde promi ramos. Cordis igitur ductum mucosæ quædam ambiunt productiones, quarum corporaturâ Musculorum progressus teguntur, spatiaque in visceribus relicta per-belle replentur ; tanta enim est hujus corporis luxuries, ut suâ mole cæteras Bombycis superet partes, cum universa ventris cavitas sufficienter ipso repleatur. Tenellum est hoc corpus, ejusque substantia in oblongas stirias tam lancinatur & mire implicatur, ut, quacunque licet diligentia pertractetur, non tamen ipsius contexturam attingere liceat.

Ut autem aliquod lucis affulgeret, placuit ad Insectorum consimilium indaginem recurrere. In grandioribus itaque *Erucis* albæ hæ productiones totum interiorem ventrem obliniunt, & contenta viscera stipant ; harum portio ab animali evulsa, & aquâ excepta, supra vitrum extendatur ; ita enim rudis ipsius progressus & structura habebitur. Elongantur ergo vasorum instar, & proximis consimilibus occurrentibus inosculantur, ita ut tota hæc albôrum corporum series laxum A constituat rete. Horum figura oblonga est, parumque depressa, nec eandem omnino latudinem servant, sed impense interdum angustiora redduntur ; mox extenduntur quasi in foliorum formam B, iterum coarctantur, & ramorum instar elongata sibi inosculata & implicita laxum rete C. efformant.

Hanc eandem structuram in Bombycibus postremo

stremo collegi, dum ipsorum frustulum rimabar: Diu dubitavi, an cava essent, aliquoque referta succo, cum vasorum diramationem ruditer æmulentur; in *Locusta* tamen ipsorum configurationem primo nactus sum; in hac etenim latiora hæc corpora B. rotundis parumque depressis corporibus D. compaginantur: quod deinde in Bombycum frustulis, affuso attramento, collegi. Quare ex hac extrema configuratione *Glandulosum* parenchyma, & inde viscerosam carnem dicendam putabam; sed facto ulteriori tentamine, aliud mihi philosophandum occurrit. Igni etenim approximata hæc globosa substantia in oleum funditur, flammamque concipit; quare pinguedinosi globuli, reticularibus productionibus, velut membraneis sacculis, contenti, cum omento comparari possunt; rursusque dubitandi ansa occurrit, pinguedinis promptuaria esse, valdeque sollicitam reddi naturam in recoligendo continendoque oleoso hoc succo. Omenti hujus productiones minimi tracheæ rami irrigan, & ipsarum tractum etiam firmant.

Ventris cavam replet ventriculus A, mole insignis, & ab ore ad oppositum extremum oblongus, Tab. 5.
& rectus. Ejus substantia membranæ est; hæc Fig. 1.
que multiplex, ut in cæteris animalibus patet, interna scil. & externa: Illa tracheæ B. ramis, minimisque ejusdem propaginibus irrigatur; sub hac excurrunt conspicuæ carneæ quædam fibræ subalbæ, quarum series duplex extat; aliæ enim rectæ

C. ab Oesophago exortæ, versus anum deducuntur, graciles tamen & rotundæ; aliæ autem per transversum ductæ D, ventriculi latitudinem colligunt, unde ex perpetua fortique hujusmodi fibrarum contractione & amplexu interceptæ minimæ ventriculi portiones E. exterius protuberant, veluti tot globuli; sectis autem hujusmodi fibris, vel aqua maceratis, ita detumescunt exartæ protuberantiæ, ut oblongus reddatur ventriculus, levisque exterior superficies, nullo vigente rugarum vestigio. Binæ insuper carneæ fibræ F. quasi chordæ, per longum exporrectæ, anteriorem & posteriorem ventriculi partem cingentes, ligamentorum vicem supplent, ut in colo aliisque consimilibus accidit.

Avulso hoc extimo carnosoque sacculo, quo ventriculus totus continetur, & constringitur, tenuis & diaphana occurrit membrana, in oblongi sacculi pariter speciem efformata, quæ nullam fere videtur cum exteriori carnosoque amiculo connexionem habere, quia secto primo involucri integra, contentoque alimento turgens eruitur. In hac nil conspicui deprehendere potui ob luciditatem summamque tenuitatem.

Ventriculi figura oblonga est, instar sacculi parum depressi, & ex fibrarum ligamentorumque nexu identidem angustatur, ut sex semicirculares protuberantias edat, quæ à totidem tracheæ ramis irrigantur. Externus color viridis est, sensim tamen,

non

non assumpto alimento, & dum proxime ad folliculi fabricam disponitur, carneus efficitur.

In superiori corporis parte non parum constringitur Ventriculus, ita ut membraneus ductus O. efficiatur, qui in oris cavitatem desinens, alimentum dentibus concisum excipit. Versus inferiora, ad situm septimi trachæ orificij, Ventriculus in intestini formam H. mox in orbiculos I. velut in exiguos ventres extenditur, & tandem post brevem coarctationem K. iterum ex contentis sæcibus parum dilatatus, in anum L. hiat, ubi exitura excrementa continentur. Hæc postrema ventriculi cavitas M, *recti* vices gerens, hincinde per longum sex protuberantias, ex laxata propria substantia, promit, à quibus sæces sexagonam recipiunt figuram.

In consimilibus Insectis copiosiores & distinctiores sunt Ventres, sibi invicem successivè communicantes. In *Cochlea* etenim absque testa, quatuor interdum numerantur, quorum primus, ingluviei instar (ut *Aristoteli* etiam placet) in orbem extenditur; secundus, majori pollet longitudine; extremus autem, in tenue intestinum desinit. In *Grillo* etiam bini insignes occurrunt Ventres, quorum posterior rotundus, hinc inde appendices promit: reliquum ventris in quinque (minores tamen) utriculos distinguitur. Tantis ventrium apparatus, seu continuatus Bombycis stomachus, non minimo contentus est alimento (ut traditum ab *Aristotele* legimus;) nam si fiat
com-

comparatio cum cæteris insectis, quin & cum sanguineis ipsis perfectioribus, quæ mole longe excedunt, esu ipsa superat; cum alimenti unius diei, & proprii jejuni corporis, æqualia sint pondera.

Inter alimenti excrementique receptacula, hoc est, in angustata ventriculi parte H, tenuia quædam & varicosa emergunt vasa N, quæ ut plurimum palearis vel crocei coloris sunt. Hæc per ventriculi dorsum exporrecta, deorsum relabuntur; ita ut sex reflexiones numerentur, quibus subjecta ventriculi portio ambitur. Horum exortum diu quæsi, & tandem visus sum ipsum attigisse; in ea scil. parte H, ubi intestini formam venter subit, à qua conspicuus quidam truncus O, brevis licet, emergit, qui mox dividitur in geminos ramos sursum serpentes, qui iterum relabentes subdividuntur in ulteriorem sobolem. Hujus in intestinum hiatus patet, quotiescunque secto per transversum, jam exinanito ventriculo, non longe ab insertione hujus trunci, compressisque varicosis ejusdem productionibus, in interiora ventris erumpit expressus é vasculis flavus, interdum albus, icor, & per sectum ventriculum patenter emanat. His contigua observantur in inferiori ventris parte M. tenuia quædam vascula P, lutei ut plurimum coloris, quæ suis propaginibus binos I. utriculos ambiunt; copiosius tamen inferiorem percurrant partem M. Horum structura & gracilitas, novum genus, & à descriptis diversum, indicare viderentur, nisi

nisi in quibusdam Bombycibus, hydrope seu cachexia laborantibus, albus quidam humor æquè descripta insignia vasa N, ac minora P, occuparet, nobisque aliqualem indicaret continuitatem. Hærent hæc minima vasa intestino præcipuè recto M, & quia diaphana sunt, & varicosè implicantur, ideo globulorum seu glandularum racemos æmulantur. Hoc vasorum genus in consimilibus insectis etiam luxuriat; nam in *Eruca*, pilis oblongis & aculeatis referta, ab eadem ventriculi parte consimile erumpit vasculum, quod sursum deductum iterumque ad inferiora reflexum, continuitatem servat: quæ evidentius in hac conspicitur, quam in Bombyce. In grandiori *Eruca*, horum vasculorum duplex conformatio extat; alia enim alba sunt, reliqua verò flava ceu crocea; illa varicosa, intestini coli instar, sunt, eorumque semicirculares protuberantiæ, interius cavæ, cum intimo communique ductu communicant; unde eodem replentur succo; altera autem, vulgarium vasorum ritu, parum depressa laterum suorum omnimodam levitatem servant, cum fere rotunda sint. Exortum habent à fine primi ventriculi, & sursum excurrunt; mox reflexa, reliquis exiguis utriculis, ex coarctato ventriculo subortis, arctè hærent, & circa rectum, in gyrum deducta, ludunt. Ob exceedentem longitudinem, ipsorumque molliem, nunquam licuit evidentem assequi continuationem; probabile tamen est, in ipsis dari; & licet, dum im-

penſe nutritur animal, contentus ſuccus duplici inficiatur colore, certum tamen eſt, quod in eadem vasis continuata portione, contigui binique ſucci, diverſos ferentes colores, obſervantur, & tandem temporis progreſſu oblongus horum vaſculorum tractus unico & undequaque ſibi ſimili, vitellino ſcil. ſucco, refertur.

Longa & ferax Inſectorum inveſtigatio deſideraretur, ut horum vaſculorum progreſſus, indeque uſus, eluceret; probabile enim videtur, tenuiorem cibi, jam in ventriculo macerati & ſoluti, portionem in hæc propelli, longosque ipſorum anfractus ſubire, & fortè ſuccis non parum immutari, & tandem in cor, vel ſaltem in corium, & inde in reliquas corporis partes rapi.

An vero ſuperfluum aliquod, ineptumque nutritioni, per alterum ex deſcriptis vaſculis (bina enim ſunt invicem ſociata) revehatur, hæſitari poteſt, cùm in Bombycibus, ceſſante cibatione, contentus ſuccus in ſubalbam quaſi ſaniem immutetur, & poſtremo in excrementorum veſicam derivetur. Hæc libens veſtris exercitationibus dilucidanda, pro germana naturalium viſcerum dignoſitione, remitto; unicum hîc addens, in ſingula deſcriptorum vaſorum particula, dum inedia maceratur animal, & intus lacteus ſuccus luxuriat, productiones & diramationes circumducti cujuſdam corporis, in interiori ſuperficie horum vaſorum obſervari; quæ intercepta inæqualia deſignat ſpa-

tia; interdum enim areolæ oblongæ, quandoque triangulares, modoque orbiculares excitantur, ita ut supra tunicam ex modicé assurgente corpore confimiles productiones habeantur, quales in cavo biliaræ vesicæ, vel colidochi ductu deprehenduntur. Hæc veró vestrâ ope dilucidiora reddita dubiam adhuc meam firmabunt mentem, dum interrim hæret, an hæc sint tenuia intestinula, an cæcæ appendices, pro fermentorum collectione in piscibus familiares, an vero vasa *Lacteis* analoga?

In Ventris lateribus hinc inde circa ventriculum oblongus vasorum A. progressus circumducitur, quæ pro Serico efformando stamine succum continent. Talis autem est ipsorum progressus: Unumquodque horum ab oris confinio exordium trahit, sensim autem superato capite deorsum elabens, à latere parum deflectens in B, versus interiora corporis deorsum producit ultra corporis medieta-
tem, & iterum extra reflexum in C. sursum versus caput ascendit, & tandem circa ventriculum serpens ad inferiora deducitur, & in gyros mirósque mæandros D. implicitum, versus primî ventris terminum, ultimum sortitur finem. De extremo hujus sine diu sollicitus fui; cum enim hujus vasis mucosa fragilisque sit contextura, quæ multiplicibus trachæ ramis colligatur, ideo difficillima videtur extremi sui termini indago. Longa tamen usus patientiâ, sectis singulis trachæ vasculis, ultimum attingi finem, qui cæcum representat inte-

Tab 5.
Fig. 2.

stinulum E, quod à proximo trachæ ramo gracilem recipit supra se excurrentem diramationem.

Horum ductuum substantia membranæ est, ut in cæteris intestinulis; solidior tamen in sui exortu prope caput; in reliquo fragilis est. Nec eandem omnino retinet figuram; etenim, licet vasa hæc ubique perforata existant, eorum tamen principium F. gracile est, ipsorumque foramina angusta sunt; subsequens vero portio G. laxior est, quæ tandem rotundi intestinuli H. formam jam adeptæ, post plures circumvolutiones extremum sortitur finem E. Longitudo unius ductus *Bonomiensem* æquat pedem. Inæqualis horum ductuum conformatio non eadem est in singulis Insectis; nam in prægrandi Eruca intestinulum gracile, sibi ubique omnino simile,prehenditur, palearis ubique coloris.

Contentus succus vario inficitur colore, qui & in singulis Bombycibus etiam variat. Duplex tamen vulgariter solet efflorescere color, luteus scil. seu auratus, & subalbus, cum modica quasi sulfuris tinctura. Et quoniam ex vario exaratorum succorum situ, staminis suboritur textura, ideo producti inde folliculi diversi sunt, vulgoque etiam diversis appellationibus insigniuntur. Solet autem in Bombycibus, à quibus folliculi, vulgariter *Sorriani* appellati, efformantur, subalbus primo occurrere succus, qui ab I in K, ductus portionem occupat; subsequens verò crassioris intestinuli usque

usque ad L. aureo repletur succo; reliquum usque ad extremum E, subalbo iterum occupatur humore: In alijs porrò inversâ viâ contingere solet, occupante flavo corpore primam serici ductûs regionem. Succus iste, aquâ communi elixatus, non solvitur, sicut nec igne liquefcit, flammamque nequaquam concipit, sed gummi instar glutinosam retinet naturam.

Tracheæ ramulis per longum ductis, ad minimaque gracilescantibus, totus horum intestinulorum irrigatur tractus, cum proximi quique tracheæ trunci surculos transmittant.

In prona corporis parte post avulsa viscera, in medio scil. imi ventris, à capite ad extremum corporis, sub adiposis ductibus, Spinalis excurrent medulla emergit. Propria hæc gaudet compage & figura, cujus progressus talis est: Non uniformem habet substantiam, sensim ad imum usque decrecentem (ut ferè assolet,) sed, veluti chordâ, interpositis ovalibus identidem quasi nodulis compaginatur. Intermedijs globuli figuram ferè ovalem habent, quæ erumpentibus nervorum productionibus deturbatur, ejusque forma parum convexa est, & placentulæ instar valde deprimitur. Hujus substantia gemina videtur, altera enim exterior ambiens A. subalba est, eandemque sapit naturam cum reliquo spinæ; interior autem B, parum elata, in suprema sui parte C curvatur, in inferiori autem quandoque binas quasdam promit

appendices D; breves tamen, ex nervorum E rectitudine, quos ibi geminat. Hæc ob sui exiguitatem, cum nec cultri acie separari possit, nec cæteris tentaminibus explorari, adhuc mihi ignota latet. Unum tamen observo, coloribus circum-afusis, non parum ab altera parte A, quæ vel ipsam ambit, vel globulos nectit, distingui: nam *hæc* subalbida & candida est; *illa* vero Leonini coloris: quin & in cancro fluviali, ubi eadem patet structura, non tantum diversus erumpit color, sed ex eodem stigmata suborta rudes quasdam velut arborum radices, describunt. Quare interdum dubitandum mihi occurrit, cum in capite deprehendere nequiverim cerebri molem, ab his disparatam, globulos seu nodulos hosce cerebri esse dispersas portiones conglomeratas, scil. corticis glandulas, à quibus nervorum fibræ enascantur; cum perfectorum etiam Spinæ interiora per longum occupet cortex, à quo quorundam nervorum fibras nasci probabile est. Corticalis hæc substantia, nodulos efformans, in ea eminent parte, quæ Bombycis annulos tangit; in altera autem huic opposita, scil. versus interiora superextensa, medullari A substantia tegitur & ambitur.

Singulus itaque globulus binis exaratis constans particulis, in sui supremâ parte C, descendentem recipit spinam, eamque ab inferiori & opposita parte promit: Hinc inde verò bina nervorum paria hæc insignia erumpunt, quorum alterum E, inferius

inferius scilicet, obliqué deorsum ad latera prodit-
citur in musculos & artus; alterum vero F, supe-
rius ad tracheæ proximos truncos exporrigitur.

Globuli, prout videre licuit, sunt tredecim; su- Tab. 6.
pra enim primum tracheæ orificium bini, parum- Fig. 2.
que distantes G, sub eadem rectitudine locati, ver-
sus caput ascendunt; ab his post brevem spinæ
productionem postremus promitur nodulus H, à
cujus supremis partibus bini erumpentes processus,
duos geminant globulos I, qui in Craniij basi non
longé à mandibulis nervulos mittunt, sicut &
ad oculorum radices. Inferiores globuli ultra pri-
mum annulum, servato proportionali spatio, ex
rectitudine tracheæ orificiorum situantur; bini
tamen postremi K L, sibi succedentes, à se invicem
parum distant, & inter septimum & octavum
tracheæ orificium pendentes, extremum graci-
lescentis spinæ M inferiùs promunt; à quo, veluti
dispersis fibris, corporis extremi appendices irri-
gantur & foveantur. Residuum spinæ N, globulis
interjectum, nerveam præ se fert naturam; nam
subalbum est, & in binos recolligitur fasciculos,
communi involucro contentos, & affuso atramen-
to in cancri spinæ patet: In ipso etiam Bombyce,
inter primum & secundum O tracheæ orificium,
non parum distant binæ spinalis medullæ partes.
Extremas nervorum productiones ad artus & mus-
culos non licuit in totum attingere ob luciditatem,
& albedinem. Noduli supra expositi à minimis

Tab. 6.
Fig. 2.

tracheæ ramis P. irrigantur; à singulo enim tracheæ orificio versus interceptam spinam bini occurrunt rami, qui in medio sibi occurrentes mutuam pariunt Anastomosin, & productis minimis ramulis arcte expositos amplexantur globulos, & elongatam inde spinam.

An præter exaratas Bombycis partes alia super sint viscera, non audeo negare; aliorum enim sollicita indago & dexteritas forté luculentiora de reget. Scio, in quibusdam Insectis, & præcipuè in *Scarabeo*, & in *Imperati Talpa*, circa ventricululum subalbos quosdam reperiri globulos, qui tracheæ ramis propagines recipiunt, ipsorumque copia inferior ventriculi portio præcipuè circumdatur. In *Cicadis* memini, glandularum racemum ad extremum alvi locatum me vidisse.

Lustratis interioribus visceribus, unum vel alterum de *Cranij* structura est expendendum. Solet natura in *sanguineis* animalibus Cranium pluribus unitis ossibus compaginare: unde in ipsorum mutua insertionem & adaptationem plures contingunt suturæ, proprijs discriminatæ nominibus, quæ minimas quasdam rimulas inter contigua & articulata ossa designant. In Bombyce autem Cranium ossibus multiplicibus, vel saltem cartilagineis particulis coagmentatur, varixque ipsius suturæ, seu intermediæ particulæ, inter contiguum verumque os, nigra quadam Zonâ, cæteris solidiori, describuntur. Hæc eundem colorem & substantiæ modum

modum exhibet, qualem in unguibus & ossibus particulis observamus; crassior est reliqua cranij lamina; nam interius etiam protuberat. An hæc ossea portio ex addensata contentarum laminarum extremitate contingat, multum probabilitatis habet, cum alibi quid proportionale accadat. Ossea Tab. 7.
 hæc zona primo Cranij basim A firmat, ubi col- Fig. 1.
 lo seu primo annulo nequitur; & quoniam caput ipsum (ut aliàs retulimus) in duplicem quasi semisphæram secatur, hinc est, quod osseus ille circulus A, cranij basim firmans, versus superiora serpens, futuram lambdoidalem exprimit, cujus mentio jam facta est. In anteriori autem parte, ubi os insculptum est, elongati hujusmodi ossiæ processus varias describunt suturas, quin & parum ad latera reflexi diaphanos quosdam globulos B, quos pro *Oculis* habendos esse reor, arcte firmant. Spatia zonis hisce contenta cartilagineis lamellis, parum extra protuberantibus, ut Cranio debita concilietur concavitas, replentur: illa verò, quibus os colligatur, diversis emergentibus partibus locum præbent: Ita C. dentium apicibus foras erumpentibus aditum largitur; D verò hiat, ut oris concavitas pro ingerendo cibo pateat. Supra ipsum eminens quædam portio E locatur, quæ, velut acuminatum *Mentum*, exeunti stamini aditum largitur: Hinc inde ab F mammiformes quidam processus, aliàs descripti, continentur & stabiliantur.

Cranij concavitas pluribus repletur, *Spinalis* scilicet medullæ parte, extremis trachæ ramis, & binis styliformibus processibus, qui à futuris, dentibus proximis, intrò producuntur; major tamen *Cranij* portio à binis dentium Musculis occupatur; quælibet enim exarata semisphæra, qua *Cranij* moles excitatur, prægrandi & fibroso repletur musculo, quo appensus dens ad latera diducitur, & adducitur. Nam in *Bombyce*, deorsum vel sursum retractis mandibulis nequaquam os aperitur (ut in sanguineis fere semper accidit,) sed, cùm ipsius dentes sub eodem plano locentur, mutuo ipsorum accessu & recessu cibum captat animal, ipsumque atterit.

Dentes bini sunt; singulus etenim utrinque proprio alligatur musculo. Eorum substantia ossea est & fuliginosa; figuram habent quasi incisoriæ; concavo curvoque apice A terminantur. Pars ipsorum exterior B gibba est, interior vero, eique opposita concava A, basis, absque erumpentibus radicibus omnino lævis est, & quasi quadrangulari constat figura. Cavi intus sunt; & ab ipsis erumpit tenuis quædam alba lamella C, quæ fortè extendinibus, seu ex fibrarum solidescendentibus extremitatibus excitatur: In hanc definunt copiosæ carnes fibræ, insignem musculum efformantes, quarum mole binæ *cranij* partes affabré replentur. Et quoniam mamillares ille protuberantiæ, quas foras hinc inde circa dentes eminere diximus

Tab 7.
Fig. 2.

mus, motum habent, probabile est peculiare etiam musculos in ipsarum concavitate, vel saltem intra cranium recondi; cum natura localem motum absque musculis promere non soleat.

Taliter igitur constructus Bombyx, post ultimum senium impensè nutritur, & vorat, ut ad hanc perveniat molem. Varium tamen est cibationis spatium; nam quos alui *Octobris* mense, per quindecim dies ante folliculi fabricam continuò cibum sumpsere; reliqui verò, quibus tunc temporis parum cibi arte porrigebatur, per mensem edere; alij vero æstate & vere nutriti, decimum diem non excessere. Et quoniam foliorum fibræ, aliaque ex alimento supersunt, ita ut ingens excrementorum aggregetur proventus, ideo, ne sætido exhalante habitu Bombyces inficiantur, præcipuè post ultimum senium, tabulata, quibus infident, bis in die immutantur, abjectis alimenti reliquijs, hocque summo mane & post meridiem peragitur: Reliquis verò temporibus, alternis tantum diebus. Variæ sunt tabulatorum species; in *Sicilia* ex arundinum frustulis compaginantur; apud nostrates ex alga & arundinibus fiunt.

In sollicita Bombycum educatione solent nostrates tetros vitare odores, quasi ipsis insensissimos; quod tamen valde superstitiosum censeo. Plures enim alui Bombyces intra capsulam, copiosa *Assæ* fætidae quantitate refertam, nec unquam à solito abstinuere cibo, sed integrè vixe-

Tab. 1.
Fig. 5.

runt. Idem in *Opio* & consimilibus degentibus accidit; quod & in *Stirace* expertum vidi, cum singuli proprium perfecerint postremo folliculum. Scio tamen, flante *Austro* non parum labefactari, & æstuante aere de facili in quandam Cachexiam (nisi Hydropem dicere velimus) incidere: Externatur etenim ipsorum corpus, & ex albo in subcroceum immutatur; unde secto corio turbata quædam sanies, veluti ovi vitellus jam corruptus, prodit, multusque icor in ventriculo stagnat, cum alioquin in naturæ statu vulnerata cute erumpens humor diaphanus subcroceus & fere palearis sit, & levi calore in crustam facillimè concreascit. Nec minus *Frigore* etiam oblæduntur, cum remissis ipsorum viribus folliculi opus in longum prorogetur, diuque duret cibatio, quæ aliàs vigente æstu brevissima redditur.

Bombyces interea satis nutriti contabescere incipiunt, ipsorumque corporis moles parum minuitur; per diem saltem à cibo postremo abstinent, alvi excrementa cum sanioso quodam icore mellei coloris ex toto excernuntur, ita ut in ventre nil supersit. Externus corporis color immutatur, quædam enim luciditas seu diaphaneitas cum aliqualli flavitiei tinctura observatur, & sub ventre carneus luxuriat color. Anterior corporis portio, secundo & tertio excitata annulo, turgida redditur, & purpureo colore perlucet: Eundem etiam colorem referunt maculæ quædam in quinto

& octavo annulo insculptæ ; portio pariter intermedia annulorum sublutea redditur, sicut & imi ventris appendices. Interius ventriculus parum depressus vitellino quodam refertur icore, qualem ex secto corio erumpere videmus. Divagari tandem incipiunt Bombyces, & situm pro texendo folliculo aptum nanciscuntur. Tunc mulieres sub sarmentorum frustulis, in fascies reollectis, collocant, vel sub plantarum exsiccatis radicibus, & truncis, in fasciculos vel scopas compaginat. Laudantur etiam ad hunc usum diversarum arborum rami, ut *Castanea*, & *Quercus*, item *Genistæ*, & consimilium. Opportunum jam locum nactus Bombyx, proprijs é vasculis succum, succini instar, sub staminis forma effundere incipit, & ligneo frustulo vel occurrenti scabritiei applicat, indeque celeriter recedens, filum nere perpetuat, & diverso sub situ locatis adaptat : quod cum glutinosum sit, aeri dum exponitur, facillimé concrescit arctèque hæret, & ita laxum quoddam rete, vel mavis, rudes quædam contexturæ inchoantur, in quarum centro, ex debita distantia, ovalis folliculi structura & unita compages commode subsequi potest. Ut autem Bombyx stamen promat, retrahit caput, deinde attollit, & ad posteriora recurvat, compressisque superioribus annulis, quasi eructat, & ad latera diverberando caput stamen exerit.

Inter agendum per vices caput retrahit, parum-

que hæret, deinde elongato corpore, mutatoque gressu majori cum alacritate opus aggreditur. Nec diu venit hæsitandum, an ab ore vel ab extremo alvi stamen emittat, cum sensui manifestè pateat, sub ore brevem quandam proboscidem pendere veluti Mentum, à cujus extremo perforato ex delato illuc glutinoso succo à sericis ductibus exprimitur.

Filum seu stamen, quod unum, hocque perpetuò continuum, exerit Bombyx, diverso ritu interferitur; nam animal dimidium corporis, hoc est, extremam alvum immobiliter figit, dum grandioribus pedibus tensa jam stamina apprehendit, & tunc reliquo corporis, capite præcipuè, continuatis compressionibus, stamen ab interioribus trahit: ubi vero ulteriorem optat progressum, mutatis sex anterioribus pedibus, quorum unguibus, staminibus applicitis, corporis moles suspenditur, caput antèius protrudit, cujus vario motu circumducitur stamen, diversæque figuræ describuntur; ut plurimum tamen *spirales* sunt, vel saltem ad has

Tab. 7. proxime accedunt. Harum specimen hic habetis ex contextura quadam à Bombyce sub tersam vitri laminam efformata. His repetitis circumductionibus, quæ propria latitudine humanum non excedunt unguem, tota folliculi fabrica perficitur, quæ exterius hac terminatur figura. Peragitur folliculi textura quasi per triduum, vel saltem per biduum, juxta Bombycis robur, prægressam cibationem.

Tab. 7.
Fig. 4

tionem, aerisque ambientis temperiem. Hujus compaginata substantia non undequaque sibi similis est; nam exteriora primaque filamenta, quæ alijs fulcimento fuerunt, nullam colligantiam stabilemque connexionem habent, & eam folliculi portionem constituunt, quæ vulgò *pilum* dicitur, & apud aliquos inutilis lanugo. Plures autem sunt partes, quibus intimè compaginatur folliculus; nam in sex laminulas dividi potest, hæque non uno pollent colore, juxta scil. portionem & naturam succi, quem diversum in sericis vasis contineri diximus; quare prima operis die exterior folliculi, mollis tamen, textura habetur; subsequenti autem die novo expresso succo diversæ adduntur laminæ, & reliquo tridui postrema valdeque friabilis additur textura, dum interim resiccato stamine solidior redditur folliculus.

Singulus Bombyx ut plurimum folliculum sibi parat; interdum tamen *bini* circa unius tantum folliculi fabricam satagunt, unde ex filamentorum implicatione impossibile est, servata staminum continuitate, ipsum retexere. Hujus crassities dupla est, & duodecim circiter laminulis constans; interius nullum adest septum, sed una tantum concavitas; exterius parum diversa à mox descripta folliculi forma gaudet, cum fere semper depressior sit, & latior, geminis quasi juxta se positis folliculis coagmentata: Oblonga, papyri instar, Fab. 7.
loco folliculi observatur contextura, quæ qua- Fig. 5.
drangularis

drangularis est. Non raro superveniente hyeme Bombyx, in se ipsum retractus, nullo edito stamine, in *Aureliam* immutatur.

Inclusi intra folliculum Bombycis serica intestinula, proprio exhausto humore, non parum detumescunt, licet aliquid etiam succi supersit. Tracheæ vasa minus turgida redduntur, & intestinula, à ventriculi fundo orta, Aurantiorum colore perfusa vigent. Cor crebris pulsationibus ab imis ad superiora movetur; reliquus corporis habitus contractior redditur, & rugosus, ita ut singulorum annulorum latitudo in arcum flectatur, & parum etiam superioris cavum subintret; unde excitatæ rugæ, sicut & ani appendices, purpureæ redduntur.

Peracto triduo, absolutaque folliculi fabrica, Bombyx (contractus tamen) per longum decumbens quiescit: externus ejus color ex carneo vitellinus redditur; violacea quædam linea ad fitum tracheæ orificiorum translucet; & triangularis illa macula, in supina dorsi parte, in primo, secundo & tertio annulo excitata, purpurea quidem, sed dilutior, redditur; ungues, quibus pedes armantur, intro retrahuntur; crura gracilescent, ut externa tantum tegumenta remaneant; & patula olim tracheæ orificia angustiora redduntur. Interius tracheæ vasa plumbeum colorem ferunt, in extremitatibus autem argenteum. Ventriculus exinanitus, parumque depressus subsidet, subflavo

subflavo suffusus colore. Testes ampliores redduntur, eorumque vasculum patentius redditur. Omenti ductus adhuc florent, & ubi tracheæ ramis irrigantur, roseum acquirunt colorem. Ventriculi pariter vascula partim vitellina redduntur; singula tamen varicosa. Cranij cavitas aquoso & subflavo refertur succo, crassumque & densum sub Bombycis corio latitat involucrum. Intra quatrimum tandem, quo tempore Bombycis cor tardè movetur, corporisque moles angustior redditur, discusso exteriori corio, (senectæ instar) *Aurelia*, quasi novum animal, emergit. Expoliatio completur spatio minuti unius horæ cum decem secundis, hacque ratione (ut forte mihi videre contigit,) primò, celerrimus est cordis motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut singulæ circulares segmentorum plicæ emergant, & ex transversali laterum constrictione externum corium ab interiori separetur; unde impetu facto, propulsa insigni corporis crassitie versus caput, senium deorsum repellitur, & tracheæ portiones à propriis exterioribus orificijs divulsæ rapiuntur una cum senio, quod tunc deponitur. Interim ex motu scissura excitatur in dorso prope caput, per quam reliquum corporis exit, retracta sensim deorsum senectâ versus anum, juvante non parum flavo quodam icore, é cranij cavitatibus erumpente, ita ut libera appareat *Aurelia*, seu Nympha.

Dum exit Animal, antennæ crassiores & mu-
I cosiores

coliores à reliquo Aureliæ corpore sejunctæ, præter implantationem, à binis cranijs cavitatibus eruntur; ubi revoluta ipsarum productio eundem occupat situm, qualem mandibularum bini olim Musculi. Alæ pariter, & crura, suis terminis circumscripta, apparent; hæc à situ anteriorum in Bombyce pedum extrahuntur, illæ vero à laterilibus dorsi partibus, quæ olim purpureæ florebant. Hæ vero exaratae partes quoniam adhuc mucosæ sunt, hinc est, quòd invicem de facili hærent, & sensim siccescentes ita arctè uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod Aureliæ speciem exhibet. Quare cum hæ partes sint *Papilionum* propriæ, ipsorumque usibus destinatae, videtur Papilionum natura citius, ac vulgo creditur, emergere, altiusque radicari; cùm in Bombyce, ante folliculi texturam, Alarum inchoamenta, sub secundo & tertio annulo latitent; antennarum etiam delineationes in Cranio fiant, &, expleto folliculo, proprio gaudeant termino: Nec incongruum erit dubitare, novum Aureliæ vitæ genus non-nisi jam geniti Papilionis larvam & velamen esse, ut nequaquam excitatus vel percussus externorum injurijs fictè firmetur, & adolescat, quasi factus in utero.

Excitatae mox Aureliæ configuratio, præcipuè exterior, rimanda sese objicit. Corporis extima figura ferè Ovalis est, segmentis seu annulis, per transversum ambientibus, constans: Ventris me-
dium

ditum parum protuberat: versus caput & anum sensim decrescit, ut extremâ alvo in acutum desinat; ut Icones demonstrant. In superiori dorſi ^{Tab. 8.} parte super secundum & tertium annulum extenditur quoddam corpus A. parum eminens à reliquo corij, quinque obtusis angulis constans; unde *Umbo*nis speciem habet. Hoc communem cum reliquo exteriori involucro substantiam sortitur, quæ tamen rectis fibris, copiosè per transversum ductis, parum exasperatur. Supra Umbonem hunc (ut ita dicam) situs adest reconditi capitis B. A lateribus descripti corporis exortum trahunt eminentiæ binæ C, quæ deorsum productæ, & circa imum ventrem extensæ, & revolutæ, postremum ibi sortiuntur finem. Hæ frequentibus per obliquum ductus fibrulis, alarum compagem denotant; reliquum dorſi octo compaginatur annulis, qui reflexa quadam plicabili substantia continuantur; ipsorum color aureus in principio, sensim tamen saturatior obscuriorque redditur, & perpetuo linea quædam, quasi Citria, dorſi longitudinem designat.

In prona ventris *Aureliæ* parte plures observantur in superiori corporis regione parum protuberantes: Etenim, quæ ultra medium ventris occurrunt, latioresque sunt, alarum C extremitates ^{Tab. 8.} constituunt, quas à dorſi lateribus enasci diximus: ^{Fig. 2.} quæ vero his proximè emergunt, à summo corporis exortæ, deorsumque lateraliter productæ, antennarum D sunt inchoamenta; prope harum

exordium protuberant bini monticuli E, quæ Paspilionis latitantia labia indicant, reliquæ vero inferiores excrescentiæ G, crurum divaricatorum progressus exhibent. Reliquus venter sex distinguitur annulis, nullumque *sexuum* vestigium exterius emergit. In lateribus stigmata, olim tracheæ patula orificio, adhuc supersunt, non tamen hiantia.

Dissecto corio, seu potius peculiaribus concavitatibus, quæ singularum partium inchoamenta continent, ijs præcipue in locis, ubi tumores mox descriptos adesse diximus, cinereus quidam turbidusque icor erumpit: exaratæ enim quælibet particulæ membranis quibusdam, veluti sacculis, qui partium configurationem possident, constant, ipsarumque cavitates humore quodam replentur, qui, propria concretionem, contentarum partium soliditatem, una cum ipsarum natura, manifestat. In interiori ventre adhuc superest vestigium Sericorum intestinulorum, si præcipué flavo scateant succo. Ventriculus parum contractus & rugosus apparet; ejus color in medio roseus est, in lateribus autem diu elixatam carnem æmulatur; interius concreto quodam succo, mellis instar, abundat, qui nullo adhuc pollet sapore: circa ipsum tenuia intestinula, seu vascula olim crocea producuntur, propriâ & antiquâ servatâ figurâ, & Vitellina redduntur. Cordis motus ut plurimum â superioribus ad ima perpetuatur, rarus tamen.

Testes hinc inde medium ventris occupant, propriumque manifestatur vasculum, quod Lymphatico per simile est. Adiposi ductus ultra propriam albedinem parum rubedinis referunt. In interiori corij parte, exporrecti adhuc perlongum Musculi observantur; contigui enim annuli, quibus *Aureliæ* corpus compaginatur, non ita uniuntur, ut rectam designent lineam, sed intermediis plicabilibus & revolutis intro incisuris connectuntur; ita ut inferior annulus superioris segmenti cavitationem subintret; quod Musculorum ope contingit. Nam ipsorum fibræ exordium sumunt à superiori annuli parte, & deorsum deductæ in subsequenti portionem inferuntur; unde, quotiescunque Musculi tensi manent (ut in *Aurelia* accidit) necesse est, ut annulorum binæ partes, quibus Musculi affiguntur, parum sibi invicem approximentur, & ita retracto sursum inferioris annuli principio, secum etiam intro revoluta rapiatur annuli extremitas.

Aureliæ configuratio hucusque ruditer Vobis expressa, temporis progressu mutationes subit, donec *Papilio* manifestetur. Dierum enim decem spatio, æstate; autumnio autem & hyeme, mensis unius curriculo successivæ perpetuantur dispositiones. Quare externus corporis color saturatione in dies redditur, cum circa caput, caudam, & per longum dorsum, exsiccatorum Aurantiorum cortici per similes color emergat; quin & tractu temporis inferior

inferior & reflexa quælibet annulorum portio, zonæ instar, eundem referat colorem, reliquum vero corporis, venter scil. & latera, vitellinum diu teneant colorem.

Externus habitus pilis subflavis condecoratur, à quorum radicibus, vigente aeris calore, sudoris guttulæ erumpunt. Annuli, quibus Aureliæ corpus constat, solidiores fiunt, & quasi cartilaginei. Alæ, antennæ, & crura proprijs involucris contenta, extra sensim protuberant, & manifestiora fiunt, & ex superius descripto mucoso succo, possimó conrescente, ipsorum soliditas, & species emergunt: Dum proximé etiam proditurus est *Papilio*, nigræ quædam maculæ circa caput observantur, quæ latentes oculos indicant.

Interiora pariter immutantur. Tracheæ rami, amisso annulorum vigore, molliores redduntur, ita ut in seiplos collabantur, & ex plumbeis argentei fiant. Ipsorum etiam tunicæ vulgarium serpentum exuvias æmulantur, cùm minimis quasi squamulis componi videantur. Tracheæ exterius orificium occluditur, ut aeri non amplius pateat ingressus. Omenti reticulares plexus subpaleares fiunt, ipsorumque membranæ non parum lacerantur, ut amissa propria continuitate, reliquum pinguedinis, hocque exiguum, quod in tam longa inedia non est absumptum, ægré contineant; cùm universa hæc moles in frustula contrita videatur. Ventriculi moles arctior & brevior redditur, ut
quasi

quasi delitescat : Nam primo ipsius tumor parum deprimitur, deinde retractis fibris rectis, ejusdem longitudinem firmantibus, abruptitur oesophagus, & ita superior ventriculi portio deorsum retrahitur, reliqua vero, inferior scilicet, versus ventris medium ascendit, nullumque subsequendum ventriculorum seu cavitatum remanet vestigium, cum forte in ductum, & vesicam, mox exponendam, assumatur. Ventriculi figura varia succedit, ex diversa contenti succi natura, & fibrarum carnearum retractione ; nam ipsius membranæ extra fibrarum colligantiam eminent, ita ut Ventriculus crispus rugisque refertus appareat. Quæ tamen frequentior accidit, illa est, quam proposui, in qua A situm superioris oris designat ; B verò inferioris ventriculi color varius contingit ; nam hic à latitante intus succo emanat, unde ipsius tunicæ, primis Aureliæ diebus, carnei coloris, diluti tamen sunt, mox rosei ; deinde *pyropum* æmulantur, & tandem cyrneum, si in longum plus justo protrahatur Papilionis eruptio. Consimilis etiam fuccus in ipsius cavitate luxuriat, qui primo mellis colorem & fere consistentiam possidet, nulloque pollet sapore ; mox rubicundus efficitur, & solidior, & interdum amaritiem acquirit ; non raro etiam liquatur, & in humorem persimilem ei, qui in exponenda inferius vesica colligitur, abit.

Ab extremo Ventriculi B, crocea pendent vasa C, seu intestinula ; hæc contento succo diu turgent :

Tab. 8.
Fig. 3.¹

gent: mox vitellina, & tandem quasi lactea, ex stabulante intus sanioso quodam humore, qui tamen singulas ipsorum partes non inficit, cum quædam vitellina adhuc vel subcrocea perseverent, ex nondum immutato contento icore. Ipsorum figura varicosa redditur, & hinc inde eminula tubercula emergunt. Hiant vascula hæc in longum quendam ductum D, ab imo ventriculi productum, in prægrandem quandam membraneam vesicam E, humilioris alvi partem occupantem. Hic igitur ductus exporrectus, & latus, peristaltico quodam motu insigni pollet; unde lacteum humorem, quasi sanguinis saniem, quem à continuatis vasculis C perpetuo recipit, successiva suarum partium constrictione ita agitat, ut mirum reddatur spectaculum; interdum namque exaratus humor successivis pluribus constrictionibus deorsum in vesicam exprimitur; modo iterum sursum abigitur versus ventriculi fundum, ita ut perennis fiat fluctuatio; tractu tandem temporis, saniosum hoc excrementum in vesica E recolligitur. Hæc piri figuram habet, mole insigni pollet, & perpetuo excrementis scatet; ejus substantia membranæ est, & exterius minimis eminentijs, quasi papillis, exasperatur. Duplex videtur excrementum, hac vesica contentum; aliud etenim saniosum est, & quasi cinereum, quod perpetuo vesicæ fundum occupat & excretum tabis instar concrevit: alterum autem saturato & melleo pollet colore, & semper

per supernatat, etiamſi ſumma agitatione confundatur cum ſucco conſocio. Hæc excrementoſa materia, per alvum excreta, ita linteamina & tabulas inficit, ut perpetua ſubſit macula. Ab hac veſica alter erumpit ductus F, qui in anum hians huiusmodi excrementis viam parat: membranea pariter conſtat ſubſtantia, eaque molli, ut non parum etiam extendatur.

In ſcæminis, primis diebus, quibus Aureliæ forma emergit, Ovorum inchoamenta erumpere & manifeſtari incipiunt; horum ſubſtantia, inter primordia, mucoſa eſt inſtar concreti nervei ſucci, cinereum ferens colorem, mox ſulphureum: Ipſorum magnitudo inæqualis eſt; etenim cùm multiplices ſint (ut infra explicabitur) Ovarij tubæ, hæque veluti oblonga inteſtina, in communem commeatum tendentia, ideo Ova, quo magis ab hoc communi ductu diſtant, eò minora redduntur, proportionali ſervato ordine; ut in *Precaria corona*, quæ vulgò *Cavaliere* dicitur, obſervamus.

Perficiuntur, & augentur ova, ita ut ante novam Papilionis manifeſtationem ſingula ritè conformata reperiantur; licet interdum quædam imperfecta adhuc in tubarum extremitatibus deprehenderim. Obſervantur etiam, in imo alvi, veſicularum & globulorum quorundam inchoamenta, de quibus uberius infra dicitur.

Transacto exaratorum novem dierum ſpatio, vel interdum menſe ipſo, quibus ſub Aureliæ ſpe-

cie Papilionis viscera firmantur, nova ejusdem succedit manifestatio, quam summopere juvat icor, inter Aureliæ corium & Papilionis cutem stagnans. Etenim excitatâ scissurâ in Aureliæ dorso (ubi *Umbonis* speciem extare diximus) & circa caput & alarum implantationem, crebrâ pedum & alarum agitatione, qua hujusmodi à proprijs extrahuntur sacculis, humectatâ papilionis cute, & ibidem implantatis plumis, de facili excutitur *Aureliæ* larva, & manifestus erumpit *Papilio*; unde duplex *Senium* in folliculo subest, *Aureliæ* scilicet & *Bombycis*.

Papilio, libertatem adeptus, novam exoptans auram, folliculi claustra urget; ab ore itaque copiosum eructat phlegma, quo proximum folliculi acumen madescit; tum, sursum elongato capite, urget, ejusdem texturam sensim laxando, & stamen ad latera diducendo; hocque capite, velut ariete, peragit, quousque datâ via erumpat anteriori corporis parte, quæ super externum folliculi corpus revoluta, fixatis firmiter pedum unguibus, extremum corporis, adhuc folliculo inclusum, extrahit, & ita nova gaudens luce expandit alas, in sinistris ut plurimum circumvolutas & contortas, quæ sensim ex motu & aeris temperie eriguntur & vigent. Excrementum æruginosum impetu, & in distans ejicitur: Alæ, non elatâ é solo corporis machinâ, frequenter & celeriter dimoventur, & sonitus, quem *bombum* appellant, crebrô auditur.

Mole

hibent; unde innumeri quasi intercepti assurgunt oculi. In suprema capitis parte antennæ, seu ignava cornicula C. extenduntur, quæ insigniter foras eminent; eorum substantia sui generis est, & fere ossea, color ad castaneum vergit, figura vero filicis ramum æmulatur; etenim per longum articulatae ad invicem succedunt quam plurimæ partes sensim decrecentes D, quæ satis proceræ, parum deorsum curvantur, & trunci instar hinc inde curvos geminant consimiles ramos E, à quorum lateribus fusci exiguique pili pendent: superiorem vero trunci partem, pilorum & plumarum, quales in reliquo abundant corpore, ingens copia tegit. Hanc consimilem articulationem in reliquorum Insectorum antennis passim observamus, unde in singula ipsarum parte flexionis motus excitari potest.

Inter oculos ad extremum oris finem binæ pendent, palcaris coloris, lata corpora F, quæ dum patula foras ex toto eminent, bubulum unguem referunt, & *Labiorum* appellationem fortiri possunt. Hæc latiori sui parte oculorum lateribus hærent, & libera deorsum pendent; solent autem intus retracta corrugari; quo casu, diminuta longitudine, ipsorum latitudo amplior redditur: sponte vero Papiliones, vel compressi ventris torturâ foras exerunt, & aquam etiam fundunt, seuDavis, exeunti ab ore humori locum præbent. Inter radicem antennarum, oculos, & labia triangulare spatium

spatium, quo os completur, resultat, solis pilis hirsutum, nullaque forma extuberans. Motum habet caput ad latera, sursum, & deorsum, cum aliqualem habeat cum subsequenti thorace articulationem.

Proxima Capiti occurrit corporis portio, Carneus scil. sui generis circulus, arctus tamen, seu membrana, quæ, dum exsiccat, cartilaginis naturam acquirit; hæc cranium cum reliquo ventre continuat, *Collumque* æmulari videtur. A prona hujus parte, ventrem constituyente, bina erumpunt crura G, quorum substantia cartilaginea est, & solida, & interius excavata, ut musculis sit locus (ut passim in *Crustaceis* videmus.) Exarata crura G, sicut & subsequencia, quatuor habent insignes portiones ad invicem articulas, quibus postremo pedes H appenduntur, qui multiplici articulationum serie componuntur; quibus tandem bini adduntur ungues versus interiora recurvi. Prima igitur crura G, capiti proxima, implantantur in ima primi circuli portione sub ipsis oculis, & deorsum quasi perpendiculariter elongata, primam articulationem sortiuntur, quæ insignis est; subsequens vero articulus sursum, ad exteriora tamen, diducitur, & exporrigitur versus antennarum implantationem, ubi articulatio subsequens deorsum reliquum cruris & pedis dirigit, ita ut ex vario partium cruris situ bini designentur trianguli: Hoc tamen peculiare in his primis cruribus

bus observatur, quod prima articulatio undequaque libera est, & ad extra divaricatur, reliquis autem subsequenter binis crurum paribus ita arctè unitur proprijs annulis, quibus connascitur, ut immobilis hæreat.

Subsequitur corporis pars, Thoraci analogæ, à qua bina hinc inde pendent crura I, pari ordine locata: hæc à lateribus proni ventris orta, & interiora versus deducta, primâ articulatione sibi occurrunt, reliquo autem eundem progressum habent, quem nuper descripsimus; in hoc tantum differunt, quod prima articulatio arctè hæret ventri, ipsique unitur: singula hæc crura brevibus plumis & pilis commodè teguntur, hisque albis, & candidis. Crura hæc motum reliquo corpori communicant, & his validè animal objecta apprehendit; unde necessario non tantum in cavis ipsorum articulis latitant muscoli, sed etiam in pectoris cavitate, ubi implantantur.

Superior Thoracis pars, humeros æmulans, iisdem excitatur annulis, à quibus exordium sumunt exarata crura; hæc eminentes quasdam habet particulas in Aurelia ipsa assurgentes, parumque figura discrepantes: Etenim prope antennarum A implantationem, elata quædam circuli portio B, *Cervicis* instar, emergit, sub qua (ut reor) crurum vel antennarum muscoli locantur: subsequitur scuti-formis quidam tumor C, cui alter quadrangularis appenditur. Hi omnes eadem annulo-

rum

rum substantia semi-cartilaginea excitantur, pilisque & pennis conteguntur. Sub his validæ & copiosæ fibræ carneæ, lutei coloris, conduntur, quæ totam pene hanc pectoris cavitatem replent, & versus superiora diriguntur, & tandem collectæ musculos efformant, qui alarum radicibus inseruntur. A lateribus scutiformis hujus protuberantiæ, non longe ab alarum implantatione, bini quidam processus D cartilaginei, deorsum inclinati, foras erumpunt. Alæ E, seu, cum *Aristotele*, pennæ, non longè à descripto dorso & in Umbone implantantur: binæ hinc inde sunt; superiores K, quæ ab humerorum apice erumpentes ad latera extenduntur, & ampliores sunt; reliquæ verò L, humiliorem situm versus pronam pectoris partem occupant, & minori pollent latitudine, singulæ solidioribus quibusdam componuntur gracilibus & oblongis partibus M, quæ cæteris firmitudinem præbent; earumque substantia quasi ossea est: hæ, arborum vel plantarum more, à quodam communi quasi trunco pendent, qui alarum radicem firmat, & ulterius productæ dissociantur, & alias ulterius germinant fibras, quæ ad alarum extremitatem exporrectæ oblitterantur; spatia vero inter solidas hæc fibras suborta tenui quadam & quasi diaphana replentur substantia, quæ specularem lapidem æmulatur; unde ex his omnibus alarum confurgit expansio, ipsarumque levitas. Tota alarum moles undique pennulis, seu plumis, regitur; foramina

Tab 9.
Fig. 2.

foramina etenim determinato ordine per transversum observantur, in quibus exiguae pennae inseruntur, quae ex levi tamen manuum contrectatione decidunt, unde hujusmodi alae *farinaeae* dictae sunt.

Reliquum papilionis corpus, ab alarum implantatione usque ad alvum, octo compaginatur annulis seu segmentis, quae molli adhuc substantia succini colorem referunt, pilisque & pennis confersa constant. Horum portio (ut superius tactum est) denudata pilis, sursum reflexa in masculis latitat, in foeminis autem Ovis turgens, una cum annulorum reliquo foras eminet.

Tab. 9.
Fig. 4.

Ventris extremitas ob pudendorum varietatem diversimode terminatur; etenim in masculis ultimus annulus A in prona ventris parte cartilagineus, seu potius osseus est, & versus alvum in Appendices quasdam B. lancinatur. A postremo hoc annulo membrana quaedam gilva pender, quae sensim acuminata osseam pudendi & ani machinam ambit & continet, sicque ventris cavitas clauditur; haec inflabilis est, & ad libitum, dum praecipue facibus datur aditus, quae anus componitur, & penis custoditur, mirabilis est. Ut autem hujus singula pateant, papilionis venter digitis ita comprimatur, ut extremus tantum annulus cum erumpente sexu libere pateat, & tota Papilionis corporis longitudo perpendiculariter pendeat, illico occurrent bina hinc inde corpora in gyrum hori-

zonta-

zontaliter ducta, quæ in prona B ventris parte orta, lateraliter sursum producta, sensim graciliora reddita incurvantur, utraque prominent, velut insignes ungues, vel rostra ; eorum color flavedinem refert, substantia vero, in basi præcipuè, solida & fere ossea est : hoc tamen interdum observavi, quod dum vi Papilio ipsa adunca reddit, non tantum mutari radice situm, sed mediam & quasi acutioris ipsorum partem flecti, & curvari quasi articulationem haberent.

In medio spatij, ab his descripti, & circumdati, osseum quoddam, velut flos C, locatur corpus, quod in superiori regione, hoc est, in extrema parte foras erumpente, retortis finibus D, patens os exhibet, anique E extremum custodit orificium. Pluribus ossiculis conflatum diceretis gibbum & convexum hoc corpus, si compaginationes, rimulasque attenderetis. Interior hujus cavitas tenui & gilva membrana investitur, quæ parum acuminata in modum intestinuli, extremum anum E constituit ; unde ad animalis libitum exeritur, forasque propellitur. In primo rostrorum exortu A, ubi in B se contingunt primæ ipsorum productiones, convexa quædam substantia F, Umbonis instar, continetur, vel quasi pharetræ : Hæc propria subflava investitur membrana, intusque astulam G custodit, quæ interdum foras exeritur, *penisque* veram refert naturam. Situm igitur habet penis inter extremum osseum anulum, qui pronam ventris par-

tem cingit, & anum, qui osseo sepimento fulcitur: ejus cannula ossea est, sui tamen generis, ortumque habet inter apophyses, seu extrema pharetræ, mox descriptæ, intra tamen ventrem condi-

Tab. 10. ta. Hujus radix A modice arcuata est, & ejacula-
Fig. 1, & torio vase, à parastatibus B seu asservantibus ten-
2. dente, arctè nequitur, ita ut *penis* videatur ejusdem
continuati vasis extremitas. Totus Cannulæ seu fi-
stulæ ductus perforatur, ut exeunti semini pateat
via. Circa ipsam plicabilis quædam tunica C,
veluti *præputium*, ludit, inferiorem præcipue par-
tem investiens. Superior penis astulæ extremitas
sensim gracilescit, & tandem sub specie solidi acu-
minatique rostri D definit, quod versus superio-
ra recurvatur. Ab hac eadem parte, quæ versus
humum dirigitur in papilionis incessu, proportio-
nalis *glans* E, qua penis extremitas ornatur, erum-
pit: Hæc interdum turgida, & tuberosa redditur;
tribus autem carunculis F. G. H. non raro infla-
tis componitur, quæ rugis & foveis asperæ red-
duntur; harum prima F cum reliquis rudem ef-
formatura triangulum, apice sui que acutiore por-
tione ab astulæ mucrone D pendet, & sensim la-
tior effecta, trianguli partem efformat: sub ipsa,
hinc inde binæ assurgunt excrementiæ carneæ G,
H, quæ ab osseæ cannulæ cavo emergentes ad la-
tera erumpunt, & acuminatis finibus I. K, veluti
rostris, versus penis tergum parum revoluuntur,
ita ut hujusmodi *glans*, floris instar, apertis & re-
volutis

volutis tribus folijs compaginetur. In medio harum meatus conspicuus L hiat, per quem semen emittitur.

Papilionis penis frequenter exeritur, & extra eminet more animalium, quæ averfo corpore coeunt; etenim Glans penis, versus ultimum corporis directâ, dum ulterius horizontaliter movetur, ultra extremum alvi exporrigitur, ejusque motus *spiralem* quasi designat lineam; nam vibrata penis astula revolvi videtur, ex quo probabile est, binos musculos, quibus penis foras exeritur, spiralem insertionem habere, uti in *pici* lingua, ut exeratur, observare est.

Parum absimilem *Penis* structuram in id genus Tab. 112
Insectis alijs observamus. In vulgari papilione recur- Fig. 1.
vus unguis A extremum ventris terminat, à cuius basi B bini acuminati processus erumpunt, inclusum autem spatium é membranoso sacco C, in extremum anum desinente, occupatur. Non longe ab appendicibus B, penis præputium D inferitur, à quo emergit ejusdem astula E cum propria glande; hæc autem peculiari quadam vagina F custoditur, quæ exterius pilis & plumis tegitur, interius concava est; & cum duplici constet parte, hinc est, quod de facili, dum coituum est animal, hinc inde diductis & apertis partibus, penis est in pro- Tab. 112
patulo. In *Cicadis* etiam foeminis, eadem puden- Fig. 2.
di conformatio imum ventris ocupat: In his penis A binis constat ossibus, quorum extremitas, L. 2.
pluribus

pluribus eminentijs aspera, glandem B constituit ; custoditur autem vaginâ C, quæ & ipsa in binas aperitur partes non longé ab ano D.

Tab. 11.
Fig. 3.

A masculino pudendo ad fœmineum transitum faciam. Ventris extremitas annulo A, qui in pro-na sui parte osseus est, completur ; ejus forma lata & per-ampla est, pilis & pennis tegitur. Ab hoc annulo complicabilis pendet membrana B, quæ sensim angustata osseo quodam circulo C, angustiori tamen, circumambitur. Hic tribus lamellis osseis constat, in gyrum ductis, quibus ultima alvi custodia paratur. Inter dictos annulos *Vulva* D, quæ saturatori pollet colore, & solidiori etiam substantia : Ejus forma semi-lunarem concham, vel apertum calicem æmulatur, & in profundiore sui parte scissuram E, qua penis admittitur, habet. Extremi tandem ossei circuli spatium à membranea quadam tunica occupatur : hæc statò tempore ad animalis libitum, vel fortiter compressa alvo, ita turgida redditur versus imam ventris partem, ut foris eminens protuberantias F quasdam efformet , Coronei pomi speciem referentes. Ab harum medio bini erumpunt ovaletumores G, qui pilis conspersi, intermediæ scissuræ H, anum efformanti, locum præbent ; unde probabile est, interius communem quandam cavitatem adesse, (velut in *pennatis* accidit) qua ultimò fæces, & ova, mox per anum exitura, parum detineantur. Observandum tamen, ani foramen superiora

periora versus dirigi; quin & monticulos G, quibus custoditur hujusmodi scissura, non ita facile lustrantibus imam & pronam ventris partem patere.

Externum papilionis habitum hucusque descriptum, pennis & pilis tegi diximus. Pennarum configuratio illa est, quæ parum in grandioribus pennatis apparet; astulâ enim A, ceu calamo, firmantur, qui sensim gracilescens, hinc inde plumas B appensas habet: Hoc tamen peculiare in hujusmodi pennis observatur; ab ipsarum scil. extremo confinio aliquas prominere proceras plumas C. Non eandem sortiuntur magnitudinem, ut in consimilibus passim observatur; sed aliquæ proceriores oblonga firmantur astula, reliquæ vero brevi; illæ ab extremo alarum limbo pendent, & pilis promiscuè habitum corporis tegunt; reliquæ verò alarum expansas cartilagineas cooperiunt.

Tab. 11.
Fig. 4.5

Consideratis exterioribus, interiora pandenda veniunt; quæ cum multum mucositatis habeant, arctèque tracheæ vasculis implicentur, difficilem ipsorum indaginem reddunt.

Lacerata itaque cute, & annulis, quæ totius corporis operimenta sunt, dubitandum occurrit, an altera subsit membrana, cum interdum ipsius vestigia deprehenderim: Et in naturæ penu tam ferax est membranarum proventus, ut nil copiosius in animalibus observetur. Certum tamen est, carneas
illas

illas fibras, quibus universum retrahitur corpus, adhuc extare : hæ corporis longitudinem excurrunt; nec obliquarum vel transversalium vestigia deprehendere potui.

Hinc inde in lateribus ab interiori cute pendent tracheæ rami, qui ad singula viscera diramificantur, in seipsos ita collapsi, ut circulatorum loco minimis quasi squamis compaginentur. Ventriculus, & intestina olim crocea adhuc observantur; qualia in Aurelia descripsimus. Medium dorsi, bini testes M, ampliores redditi, occupant: Hi fasciolorum figuram æmulantur, & à quam-plurimis tracheæ ramis gibba ipsorum pars contegitur. In concava sui parte vascula N emittunt, quæ versus extremum alvi producta, sensim laxata, & in apophyses B extensa parastatarum, vel saltem asservantium, usum supplent. Hæc ulterius sub vasorum specie elongata, ejaculatoria vasa constituunt, quæ in unum ductum desinentia, ad penis radicem postremo deducuntur, & ita semini in testibus producto via patet in asservantia, ab his, in penis meatum.

Testes adulto jam Bombyce emergunt, in Aureliæ statu permanent, & auctiores redduntur, & postremo impensè contento semine ita turgent, ut soli vigeant, propriaque mole cætera viscera, jam sensim cadaverata, superent: Horum color palearis est, dilutus tamen, substantia vero friabilis, & mucosa.

Foeminarum ventris cavitas *Ovario* contiguisque
 visceribus repletur, ita ut ipsarum moles impensè
 emineat. *Ovarium* productio quædam intestinalis
 est, exortum habens ab extremo ano; membra-
 neâ constat substantiâ, quæ de facili extenditur,
 & corrugatur, multumque roboris possidet. Hu-
 jus truncus A, in anum desinens, minoris unguis
 latitudinem æquat: dum interius procedit, in bi-
 nos dividitur ramos B, qui ulterius parum produ-
 cti, singuli in quatuor æque oblonga intestinula
 C subdividuntur, & tandem unitis extremitatibus,
 ad centrum ventris reflexi, ultimum habent termi-
 num. Horum quilibet in tota sui expansione simi-
 lis est, & longitudinem *Indicis* æquat. Consimilem
 structuram in *Carabo*, & alijs etiam, deprehendi;
 illud tantum discriminis intercedebat, quod Ova-
 rij fines seu rami, ubi Ova gignuntur, & detinen-
 tur usque ad debitum tempus, numero copiosio-
 res erant, breviores tamen, ita ut quatuor tantum
 Ova tubæ seu Ovarij ramum occuparent; quod
 in *Cicadis* etiam accidit. In *Locustis* autem copi-
 osæ sunt Ovarij productiones, sed singulæ uni-
 cum tantum ovum continent; in nostris autem Pa-
 pilionibus sexaginta, & ultra, ova D. in singulo
 exarato ramulo C continentur. Tubarum interior
 cavitas ovorum generationem & com meatum pro-
 movet; in octo enim elongatis uteri productioni-
 bus C, ova exortum & incrementum habent, &
 ad statum usque excretionis tempus derinentur;

quo apparente, sensim per continuatos geminos ductus B in ultimum A, velut in communem truncum exonerantur, & ita ovorum fatura succedit. Ovarij tubæ, tunicis conflatae, vasculis copiosis, ad modum retis implicitis, irrigantur, à quibus probabile est ovorum materiam decidere; ut in uteris Gallinae non improbabiler veremur. His adduntur evidentes tracheæ rami, quibus non tantum ipsarum extremitas firmatur, verum & totus progressus irrigatur. Motum habet Ovarium peristalticum; patenter enim impetu quodam retrahuntur ipsius partes, & præcipuè truncus prope anum, unde probabile est, fibris (velut in quadrupedum intestinis accidit) donari, cum ejus corpus maximè ibidem crassius existat.

Plura circa Ovarium natura locavit, quæ, cum in ipsum hient, hic pariter exponenda veniunt. Ovarij truncus A, antequam binos promat ramos B, oblongo cuidam corpori E nectitur, cujus interior cavitas cum trunco A pariter communicat. Corpus hoc E colorem & substantiam quasi nerveam possidet, & aliquanter solidam; ejusdem figura variat, interdum enim bina ovalia corpora F, arcte invicem contigua, præcipuam huic corpori molem præbent; interdum tamen unicus est venter, piri vel oleæ fructus speciem referens. Huic F perpetuo additur alterum rotundum modicèque latum corpus G, ovalis pariter figuræ, quod altera extremitate cæcas quasi radices promit, in imo ven-

tris conditas; altera autem extremitate colum seu ductum emittit, qui unitus portioni ovalium corporum F, communem pro exaratis finibus canalem H efformat: hic autem in ovarium hiens absimitur, unde lentus humor, hujus visceris ope re collectus, in ovarij truncum exprimitur.

Ab opposita Ovarij parte, versus tamen anum, aliud pendet corpus I, majoris tamen magnitudinis; hoc globosum est, & colore figuraque Occidentalem margaritam æmulatur.

Duplicem ductum habet, alter enim brevis & latus K, qui tendit ad radicem extremæ ossæ coronæ L, ubi in excitata ossæ concha Vulvam hiare diximus: aliud autem colum M, quod longius est, Ovario appenditur, ibique aperto ore desinit. Corpus hoc I interius habet configurationem: non enim sacculi instar ipsius concavitas laxatur, vel aperitur, sed lacerata exteriori tunica, quæ margaritæ superficiem imitatur, globulorum N quinque & septem ut plurimum racemus emergit, qui Tab. 12. pedunculo communi O, huicque perforato, ap- Fig. 2. pensus, elongatus ulterius ad Ovarium M, & ad foemineum pudendum L, propriam sortitur structuram. Interior cavitas mucoso quodam, persimili pitisanæ hordeaceæ, succo refertur; quare cum in hanc, ut inferius patebit, immisso pene, semen ejaculetur, ibidemque detineatur & foveatur, illam Uterum esse credidi, à quo semen cum commixto succo sensim (ita enim probabiliter reor) per

propriū ductū M pertranseuntibus ovis aspergatur; unde subsequētibz observationibz firmare placuit non semel conceptam conjecturam. Papilionis fœminæ, quæ masculi concubitu fœcundata, ovorum fœturam incœperat, ventrem aperui, & Ovarium una cum contentis ovis, reliquisque adjacentibus visceribus extraxi, ut præstō essent pro eliciendo *Icone*. Singula igitur Ova, in tubis contenta, parum compressa, sulphureique coloris, & consequenter infœcunda permansere; ovum autem, quod in Ovarij trunco prope Uteri hiatum hærebat, turgidum & violaceum statō tempore redditum permansit, utpote fœcundum. Quid simile etiam miratus sum in sponte diu defuncta papilione, cujus ventrem, cum plus justō turgidum intuerer, dissecui, & tota ovis copiosè scatēbat: Non longè ab ano, in extremo ovarij trunco, quædam aderant ova violaceo perfusa colore, qui transacto certo temporis spatio indui ab his solet tantum, quæ fœcundata jam sunt: Interior continuatus Ovarij truncus in tumorem assurgebat. Dum igitur fœcunda abstuli ova, en successit intestinulum, sarciminis instar, ex concreto quodam succo, in quo occludebantur quædam ova violacei pariter coloris, assusum verò corpus, ex substantiæ modo, colore, cæterisque accidentibus, semen ab utero eructatum, ibique præter naturæ legem concretum conjeci, cum in exteriori Vulvæ orificio eundem deprehenderim succum; &

in Masculis etiam ab extremitate uretræ, in spiram circumvolutum per simile semen pendere viderim. Quare ex his veritus sum, Ovorum productionem absque masculi ope, ut in Gallinis accidit, peragi; ipsorum verò fecunditatem ex asperso masculino semine, jam in utero recepto, subsequi, dum singula ova à tubis decidua Ovarij truncum subeunt, in quem semen, jam utero conditum, aliaque ab adjacentibus visceribus eructantur. Et ut elicita jam conjectura sensatis, prout licet, firmaretur observationibus, alia molienda duxi. Ova igitur fœmellæ, quæ masculum diu admiserat, ipsorumque fœturam inchoaverat, è ventre extraxi, eaque ab ovarij tubis, quibus continebantur, libera reddidi, illa tantum custodiendo, quæ adhuc tubis contenta Ovarij truncum non attigerant; hæc ad statum tempus servavi: In his itaque primævus & natus sulphureus color perpetuo duravit, quin & gracilia reddita sunt, emergente insigni quadam fovea in ipsorum medio, & exhausto ut plurimum humido, arida quasi omnia permansere, quod subventaneis ovis familiare est; postremò Ova hæc blando virginis calore & æstatis temperie fota, nunquam Bombycem edidere. Ut rursus evidentius & propius rem attingerem, Papilionis ova subventanea, expresso ab utero semine, vel ab asservantibus masculinis aspersi, ipsaque statò tempore fovenda curavi; sed cum ipsorum color sulphureus perpetuo durasset, infæ-

eunda permanere : At maxima sane fuisset experiendi felicitas, si juxta præconcepta successisset. Consimilia interim vestræ sagacitati committo, dum reliqua Ovario adnexa viscera perlustro.

Prope igitur extremum Ovarii A finem, oblongam & insignem locavit natura vesicam P; hæc imam alvum occupat, & per transversum locata ovarii truncum superæquitat, longisque productionibus ad latera elongatis, moxque reflexis versus extremum ventrem, cæcis quibusdam radicibus suos sortitur terminos : Ejus substantia membranæ est, tenuisque texturæ; unde de facili frangitur, & diaphaneitatem aliqualem præ se fert. Ejus forma, bina Brutorum uteri cornua unita, absque Uteri intermedio corpore, æmulatur; oblongum enim intestinulum, vel vesicam, qualis in piscium ventre observatur, præ se fert, & modo extuberat in globulos, modo in formam vasis coarctatur, & tandem extremis sinibus in cæcos assumitur ramulos. A centro hujus vesicæ, ubi scilicet eadem Ovario incumbit, canalis quidam R, brevis & arctus, eadem vesicæ tunica excitatus emergit, qui in subjectum Ovarium hiat. Repletur oblonga hæc intestinalis vesica P aquoso quodam & diaphano humore, qui aliqualem possidet amaritiam; & per exaratum colum R in Ovarium derivatur. Laterales hujus vesicæ productiones, hinc inde ab Ovario locatæ, sibi invicem communicant, cum pars supra ovarium cubans nullo polle-

at septo; unde compressione media contentus humor omnes pervadit productiones vesicæ, quin & fortiter compressis singulis vesicæ particulis nullus erumpit humor per cæcos fines Q, sed totus per ductum R in Ovarium exinanitur. Parum abssimilem structuram in *Locustis*, *Carabo*, & alijs observamus. Contenti humoris naturam tentaminibus assequi mihi non licuit ob ipsius paucitatem; interdum tamen suspicatus sum, naturam hunc liquorem ad majorem affusi seminis penetrationem, vel ad leniendum ovorum exitum, vel saltem ad ipsa custodienda, parasse; cum constet, Ova, dum in lucem eduntur, parum madida esse, mox exsiccata ita fortiter occurenti tabulæ, linteis, & consimilibus, hæreere, ut nisi affuso vino diluantur, vel summa vi evellantur, nunquam à primævo dimoveantur loco. Nec multum dissimilia refert Immortalis *Harvens*; quæ in parva *Scotie* insula observantur; quædam enim ova, dum nascuntur, lenta quadam madent humiditate, quæ, veluti ferrumine, substrato saxo agglutinantur.

Avulso Ovario, cæterisque visceribus, ventris cavum occupantibus, occurrit Cor, longitudinem dorsi excurrans, quod in Bombycibus jam vigere diximus. Eadem est omnimoda structura, quam superius proposui, si externum colorem motumque inversum excipiat: Cordium enim tunicæ, densiores factæ, amissa diaphaneitate subcroceum iaduunt colorem, unde in Papilione magis eminet

cor, quàm in Bombyce: Motus etiam cordium, primis Aureliæ diebus acquisitus, adhuc perdurat, à superioribus scil. ad inferiora expressus, & successiva Systole succus propellitur. Nec ita constans est hæc naturæ semita, quin levi etiam ex causa varia reddatur, unde nil forté inconstantius; tot namque anomalix in hoc cordium motu contingunt, ut fas sit, parumper Vos detinere eorum historiam, quæ sæpius observavi. Memini in Papilione motum Cordis (quod rarum est) ab inferioribus superiora versus me observasse; deinde tamen, transacto brevi temporis spatio, mutatis carcibus, incœpisse à superioribus inferiora versus, diuque durasse: In consimili Cor movebatur versus extremum corporis; cordium vero, superiorem corporis partem occupantium, diastole rara erat; inferiorum vero celer & frequens, & quæ corporis medium occupabant, rarò pulsabant; tandem circa caput pulsus perduravit, quiescentibus reliquis corculis, motusque undosus erat, versus superiora directus.

In Papilione pariter Cor pulsare cœpit ab imis versus caput; secto interim per transversum cordis ductu inferior portio ab imis ad superiora movebatur, hac tamen ratione, ut humilior hujus pars celerrimè moveretur, subsequens autem rarò, altera autem pars in oppositum pulsaret. In alijs etiam facta eadem cordis sectione, divisæ ambæ partes primo versus caput, postremo versus cau-

dam

dam constringebantur, & contentus Icor in singulis pulsationibus exprimebatur. Alias in Bombyce, proximé evasuro in Aureliam, cordis motus ante ventris sectionem ab imis ad superiora dirigebatur, peracta tamen sectione, mutato termino, septuaginta edidit pulsationes, quæ universum cordium tractum liberé excurrerant; sensim autem iterum redijt motus à cauda ad caput, & postremo parum diducto unguibus humiliori corculo, à superioribus inferiora versus revixit chorea. Frequentissimè é mortuo animali diversi promuntur motus in tot corculis sibi invicem communicantibus; nam in unico tres fiunt pulsationes, in contiguo una tantum, vel binæ saltem: quin & in eodem corculo diversitas succedit; etenim si portio cordis ad latus inclinetur, celerrimas & frequentissimas promit pulsationes, tremoris instar, reliqua vero, proprium servans situm, de more pulsat. Motus etiam extinctioni proximus non unum perpetuo servat rhythmum; interdum namque frequentissimus est, aliquando tamen sua extinguitur raritate, & affusa aqua vel saliva reviviscit.

Ut tandem pulsuum varietatem expediam, binas addam inspectiones, quas contigit cum doctissimo Dom. *Carolo Fracassato*, Collega meo, deprehendere; quarum prima in *Eruce* corde, vulgariter *Pinnu* dicta, successit. In hac igitur, corcula invicem hiantia ab inferioribus ad superiora, (ut in cæteris consimilibus, quæ ad meas devenere

manus, perpetuo observavi) moveri cœperunt: Tunica eorum, diaphana & ipsa, subjectarum membranarum colore parum inficiuntur; interea tamen exarata corcula modo sursum modo deorsum versus constringebantur, unde contentus icor varijs hisce motibus percussus fluctuabat; & quia pinguedinis bini globuli invicem hærentes in contento intra cordis cavitatem humore parum immersti jactabantur, ideo mirum reddebatur spectaculum.

Hi itaque, ex Cordis Systole expresso humore, in quo innatabant, ab imis sursum pellebantur, & frequenter impetu regrediebantur; at ubi in latiori corculi parte commorabantur, superveniente Systole motum recipiebant versus superiora, summa cum velocitate, & quandoque ascendebant ultra tria corcula; quotiescunque vero in angustiori corculi parte stagnabant, subsequente compressione ut plurimum versus caudam exprimebantur. Non raro, perdurantibus Corculorum pulsationibus, motum vertiginis habebant, & interdum, & frequenter etiam fluctuabant enarrati globuli absque considerabili progressu.

Tab 12.

Fig. 3.

Alteram observationem ex Aurelia collegi nuperrimè excitata, in qua Cordium motus à capite ad imum dirigebantur; deinde ab hoc ad medium, à quo in oppositam caudam remittebatur propulsus icor, velut lusoria pila, & ita non parum duravit hic naturæ ludus, donec bini motus in oppositos terminos directi, à medio sursum & deorsum

orsum erumpent: & tandem unicus superstes perduravit motus, a superioribus scil. ad inferiora.

Hæc sunt ea, quæ circa motum cordis in Papilionibus & Bombycibus frequenter observata, Vobis communicata volui, ut inde penetratis singulis alteriora eruatis; dum interim superior ventris portio utriusque Papilionis lustranda occurrit: Ab hac autem turgens quædam *Vesica* A pendet, quæ aere referta piri formam sortitur, & in auctiori sui parte tubulum B habet, qui in os Papilionis definit. Hujus substantia membranæ est, & tenuissima, ita ut de facili laceretur, & perluceat; quare si exquisito Microscopio lustretur, fibrulas C, ipsam cingentes, exhibet. Hæ omnes Vesicæ circumferentiam ambiunt; aliæ enim per transversum deducuntur, reliquæ vero per longum; ita ut singulæ ipsius partes subsequente compressione exinaniantur. Exaratae fibræ ita implicantur, ut rete consurgat. An sint vasorum productiones, an carneæ fibræ, interdum dubitavi; quoniam tamen non absimilem structuram in quibusdam piscibus, quibus membranei insunt Pulmones, quin & in ipsis Testudinibus reperij, ideo carneos musculos esse censeo, quales in urinaria vesica extant. Aere intus contento turget, eodemque expresso detumescit ad animalis sinitum; unde non parum ovorum excretioni in foeminis, & seminis in masculis eam conferre rationi consonum videtur. Nec pro

babile est, vesicam hanc eundem sortiri usum cum vesiculis, quas in Piscibus passim observamus; etenim Papiliones pedibus solo hærentes corporis molem urgent.

Inter enarrata hucusque viscera graciles *Omenti* productiones locantur; hæ vitellinum referunt colorem, & cum omni fere orbentur pinguedine, de facili obscurantur.

Capitis interior compages, ob sui exiguitatem & friabilitatem, non undequaque mihi patuit. Hoc unum observavi, antennas interiorem cranij cavitatem subire binis rotundis truncis, seu radicibus, qui in styli-formibus processibus occurrentibus implantantur, & forte carneis fibris pro ipsorum motu continuantur. Reliquum Cranij replet *Opticus nervus* per transversum ductus; cinerei coloris, & cylindri figuram tenens; in medio tamen parum angustatus necitur *Spinali medulla*, deorsum productæ. Hic nervus ad basim oculorum, suæ expansione, exteriorem tunicam, hancque nigram, constituit; interiorem pariter, quasi argentea, ulterius promit: Reliquos humores non licuit in totum assequi ob exiguitatem. Dilucidior tamen *Optici* structura in grandioribus *Canceris* observatur, qui facilius vobis præsto esse possunt, & ut reor, jam à vestra sagacitate examinati fuerunt.

Sed longa fortè Papilionis partium historia vos tædio affeci, unde reliquum ejusdem vitæ, quod,

ni fallor, Bombycis ultimum est senium, compendio complectar. Papiliones illico ac lucem adepti sunt, coitum tentant; nam masculus incurvata corporis extremitate celerrime progreditur & regreditur, donec in præhensam foeminam extremam alvum, ubi proprium locatur pudendum, vibret, & illico raptam foeminæ Vulvam unguibus & aculeis ad se trahit, sibi que jungit; pronam enim membranæ, anum ambientis, partem ita unguibus retrahit, ut utriusque averſi corporis extrema se contingant: Mox penem exerit, ejaculatur, intraque pudendum foemineum condit, & tunc contracto corpore alas per vices quatit, & capite ipso lætabundus annuere videtur. Placuit editos alarum successivos ictus dinumerare, & sæpius in ipso coitu continuatim summa cum celeritate centum & triginta & ultra promit, quibus peractis conquiescit quasi mortuus, vel à conjugio separatus per horæ quadrantem jacet; iterum reassumpto coitu solitum alarum motum edit, longe tamen minus, cum sæpe non excedant triginta sex ictus: à quibus feriatur, hilaritatem tamen adhuc fervat, erectas tenendo alas; quo tempore sæmella elongato corpore, humique demisso ventre & dejectis alis jacet, mari tamen adhuc juncta. Hora interim excurrit quietis, quam alarum pauci subsequuntur motus. Durat hæc chorea quatuor dierum spatio; in fine tamen otia longiora sunt. Transacto primo biduo solent mulieres ipsas sepa-

rare, & sponte etiam interdum Bombyces ipsi post primos concubitus non iterum coeunt; quare masculus curvato corpore, eodem fere servato situ, celeri vertigine tentatur, editque bombum. Abruptâ copulâ, brevi, reliquoque vitæ curriculo fœmina ova edit. Horum fœtura ut plurimum quatuor partitis vicibus, quas repetiti coitus intercedere solent, completur; comprimendo enim & coarctando mediam & extremam corporis regionem, foras elongato ano, ova in subjectam humum vel linteolum propellit, quibus ita hærent, ut vix cultro & unguibus amoveri possint. Singulam ovorum excretionem subsequitur brevis quædam quies, qua vix *Angelica salutat*io recitaretn. Et licet Papilio novum semper mutet situm, contiguitas tamen, & proportionalis intercaped, quin & ordo in excretis & humi hærentibus ovis observatur, ut lineam flexuosam designent. Excreta ova ut plurimum sunt 516 vel 514, interdum minor est ipsorum numerus, cum aliquando 446. dinumeraverim, & interdum 393. Non omnia tamen ova tubis contenta in lucem erumpunt, sed interdum viscoso quodam concrecente succo in Ovarij trunco quasi singula detinentur: interdum in ovario triginta adhuc remansisse observavi, & in fœminis, quæ masculi concubitum non sunt passæ, frequenter ovorum supprimitur fœtura, ita ut parum vivant.

Perdurat Papilionum vita juxta diversam aeris
temperiem

temperiem; nam vigente æstu citius intereunt, unde quantum tantum diem attingere vidi; interdum tamen, ut *Augusti* mense, duodecim dierum spatio vixit Papilio; in principio autem hyemis ad mensem perductus est: superstite masculo per aliquot dies obire primo frequenter solet fœmina. Ante interitum à dorso decidunt plumæ; & pili, ita ut subjecti corij citrinus color erumpat; alarum extrema corroduntur, totum impenſe turgēt corpus versus superiora. In fœminæ cadavere aliqua interdum ova supersunt; viscera circa Ovarium locata observantur, & in oblongis vesiculis, superius descriptis, exiguum diaphani humoris stagnat.

Stercoris vesica interdum etiam turgida sanioso excremento emergit, nec appensa intestinula ex toto delitescunt. Tracheæ vascula mollia & flaccida supersunt. Ventriculus ad superiora retractus obscuratur; Uterus inter cætera viscera, majorem nactus soliditatem & firmitudinem, evidenter patet, & viget. Aeris vesica ita turgēt, ut papilionis corpus auctius reddatur, & tandem exsiccat cadavere; vacua quædam interior remaneat concavitas. In extremitate interioris alvi, quatuor vel quinque acuminati ossiæ processus, à masculino pudendo derivati, observantur. Et quoniam hæc singula cadaver constituunt, ideo abjiciuntur, solaque mox facta supersunt custodienda ova. Hæc illico ac edita sunt, citrium seu helvum dilutum referunt

referunt colorem, qui in tubis etiam efflorescebat, sensim tamen immutatur, ut *Xerampelinus* fiat, & tandem hyacinthinus vel purpureus evadat. Hanc successivam colorum mutationem multum juvat ambiens Aer; unde vigenti calore per biduum tantum Citrius perdurat color, & intra quatri-duum Violacea redduntur: Interdum septem die-rum spatio hoc totum peragitur negotium, & in-gruente hyeme in longius protrahitur hæc colo-rum mutatio. Non idem tamen efflorescit color in singulis ovis; etenim, quæ subventanea sunt, quorum scil. sæturam non præcessit utriusque pa-pilionis concubitus, primævum citrium servant co-lorem, sicut & ova, quæ à tubis Ovarij papilionis eruuntur, licet fœmina jam vivens fœcundata fu-erit; interdum etiam à fœmina, masculo conjun-cta, subventanea quædam, inter cætera fœcunda, eduntur, in quibus Citrius perpetuatur color.

Tab. 12.

Fig. 4.

Ovorum figura A ovalis est, parum tamen de-pressa, unde binas habet laterales concavitates B, quæ sensim, senescente ovo, patentiores reddun-tur; in subventaneis vero ovis frequentissimè tan-ta excitatur concavitas & depressio, ut contusa videantur ova. In altero etiam ovorum acumine exigua quædam observatur fovea, penè similis il-li, quæ in acino, avulso pedunculo, relinquitur.

Testâ, ut cæterorum animalium, ova teguntur; hæc nequaquam friabili constat materia, qualis in Gallinaceorum genere observatur, sed veluti cornuum

cornuum lamina, diaphana & flexibilis est, unde in frustula, forcipibus ad placitum, scinditur. Exterior testæ superficies non absolute lævis est, sed rotundis minimisque tumoribus sibi contiguis aspera redditur, ut *Squatina* corium æmuletur.

Ovi concavitatem luteus occupat humor, qui solitum refert colorem, & levi elixatione concrevit. An ultra luteum aliud adsit, sensus non attingit. Membrana quadam crassiori Vitellus continetur: hæc plura habet, quorum dilucida cognitio physicas meditationes valde promoveret, si illius exiguitas non obstaret. In foecundis itaque Ovis violacea quædam corpora supra ipsam excurrunt: hæc non, vasorum in modum, tubuloso & sensim decrefcente canali componuntur; sed graminis vel hederæ instar, duobus constantur gracilibus scil. pedunculis, & latioribus quibusdam corporibus, veluti folijs annexis: hæc communem non habent truncum, sed invicem impliuntur; quæ vero intercedunt spatia, ovalibus replentur corporibus, circa quæ ludunt superius expositæ productiones. Hæc diaphano succo replentur, & proinde pellucida sunt, & in crudis elixatisque ovis patent. Hoc evidentius sperabam me in Gallinaceis ovis reperturum, sed excidit spes; nam hoc unum attingere potui in mox apertis ovis, & adhuc humectata exteriori membrana, cujus substantia surculis ferè diaphanis exaratur, qui ramorum arboris instar in minores geminantur productiones

ductiones, & mutua implicatione solitum rete efficiunt: Non est autem unius truncus, à quo singuli pendeant rami; intercepta vero membrana ab exaratis sarculis, albis quibusdam frustulis, & globulis etiam constat, quæ omnia videntur correspondere mox deprehensis in Papilionum ovis. His addiderim, testam gallinaceorum ovorum cicatricibus frequentibus refertam esse; unde ex his veritus sum, assusum humorem in Ovarij truncò per hæc testæ stigmata in continuatos ductus, in membrana exaratos, propagari posse, cum avulso ovi cortice, quidam processus, qui à subjecta emanant membrana, lacerentur; & cum reticularis ille plexus in papilionum ovis violaceo succeaturgeat in ijs tantum, quæ masculino semine aspersa sunt, (infæcunda enim nullum hujus vestigium habent, sed frequentissime exsiccata in pulverem teruntur,) ideo dubitari potest, subintrantem feminis partem in membranarum alveolis contineri, ibique conservari, & turgere, sive hoc contingat in ovalibus illis corporibus, seu in reliquis violaceis productionibus. Pervia foramina in Gallinaceorum ovorum testis indicare videntur guttulæ concreti ejusdem succi, qui in recentibus ovis, dum igni admoventur, à supradictis stigmatibus erumpunt. Placuit interdum, ovum recenter editum in spiritu vini una cum atramento, aliquando in oleo sulphuris, atramento commixto, incoquere, ut subingredientibus liquoris maculæ, & progressus

progressus in inclusis membranis hærent; copiola igitur nigra stigmata insinuatî atramenti emertere in subiectis membranis, & in albumine ipso.

Relata Papilionum ova linteolis hærent, & per totam æstatem in cella vinaria, vel alia frigido-ri mansione conservantur, hyemæ autem rigente gelu, sub lectulorum stratis, ne glaciem concipiant, locantur; apparente interim vere, vino & aqua commixtis, modice calefactis, asperguntur, & ita à linteolis abraduntur, & tandem prope finem *Aprilis* blando mulierum calore incubantur, ut brevi Bombyces erumpant.

Quædam tamen Papilionum species apud nos est, quæ *ter bis* anno fecunda redditur. Nam ipsius ova sub finem *Aprilis* Bombycem edunt, à cujus mox natis seminibus novus ante principium *Julij* promitur vermis, hujusque genita ova sub *Augusti* fine animal producunt. At quoniam Bombycum cura non in solam speciei propagationem dirigitur, sed artificum præcipuus scopus est, ut ipsorum spolia in mercimoniam usurpentur, ideo servatur folliculorum debita copia, ut venturo vere Bombycum succedat soboles; reliqui, ne erumpente papilione, staminis continuitatem solvente, inepti reddantur, ardenti soli exponuntur, & ita inclusa Aurelia suffocatur. In folliculis igitur, qui fortiori pollent structura, septem horarum spatium
O
exigiur

exigitur, quo solaribus radiis pervadantur: in languidis verò, quinque, & ita per menses conservantur folliculi.

Ut retexantur autem folliculi, parumper calenti aqua macerantur, & scoparum apicibus ita agitantur, donec staminum capita emergant; unde in fasciculum contorta, per foramen, in ferrea lamina excitatum, ne folliculi ascendant sursumque rapiantur, sed in aqua immerfi detineantur, transducuntur, & super harpedone multiplicatis circuitibus evolvuntur.

Laudabile vero efficitur *Sericum*, dum diversa uniuntur stamina; ut plurimum tamen octo exiguntur, & cum singulus quique folliculus laminis componatur, quas diversum referre colorem & robur diximus, hinc fit; ut debita singularum exigatur mixtura. Quare firmum & molle stamen partim ex debiliore subalba textura, partim ex firmiori aurea portione componitur; atque ita ex folliculis, qui exterius aureo sunt colore, interius vero albidis, retextum stamen cum eo commiscetur, quod ab exteriori involucro eorum depromitur, qui *Soriani* appellantur. Non tota semper staminis longitudo retexitur, nec pro serico componendo filo apta censetur; nam laxior folliculi portio & tenuior, quæ Bombycem immediate circumdat, cum fragilis valde sit, nec ita facile separari possit, ut inepta rejiciatur, & à nostratibus

stratibus *Sirighella* appellatur; quod vero retextitur (ut interdum expertus sum) nongentos & triginta Bononienses æquat pedes, adhuc superstite exteriori lanugine, & postrema folliculi illaque inepta parte, quæ quartam, ut suspicor, totius referre poterat. Eductum stamen, & in filum contortum, in plures usus facescit; & nemo est, qui vestium & ornamentorum varia inde producta genera ignoret.

Sed jam nimis in longum protracta est Bombycis historia, in qua quidem texenda, plura, quæ passim apud alios habentur, omisi; forte etiam graviora ob instrumentorum, quibus utor, ruditatem, vel saltem ingenij hebetudinem & imperitiam, neglexi, quæ sagaciorum labores expectant; reliqua, quæ ruditer exarata transmittito, vestram exoptant culturam, si tamen a magno opere, quo detinemini, interdum vacare contigerit; dum interim ego immensam Conditoris industriam & largitatem, Vermes istos ac Insecta quædam contemplatus, admiror, quæ prægrandium animalium viscera, à quibus effluit vita, nec gemina, nec plura voluit, sed ipsorum energiam longo veluti ambitu fractam, deductis in singulas corporis partes rivulis, emanare tantum jussit; in nostris vero Bombycibus, & consimilibus animalculis, ut artificium materiæ defectum suppleret, vitæ principia ingenti liberalitate ita multiplicavit,

ut qualibet pars suo peculiari gaudeat Corcu-
lo, Cerebro, & Pulmonibus, & avulsa à cætero-
rum consortio adhuc vivere deprehendatur, ita ut
cum Plinio fatear: *Mibi inveni sepe persnasit
rerum Natura, nihil incredibile existimare de ea.*
Valete.

FINIS.

Fig. I.

II

III

IV

Fig. VI.



Fig. XI.

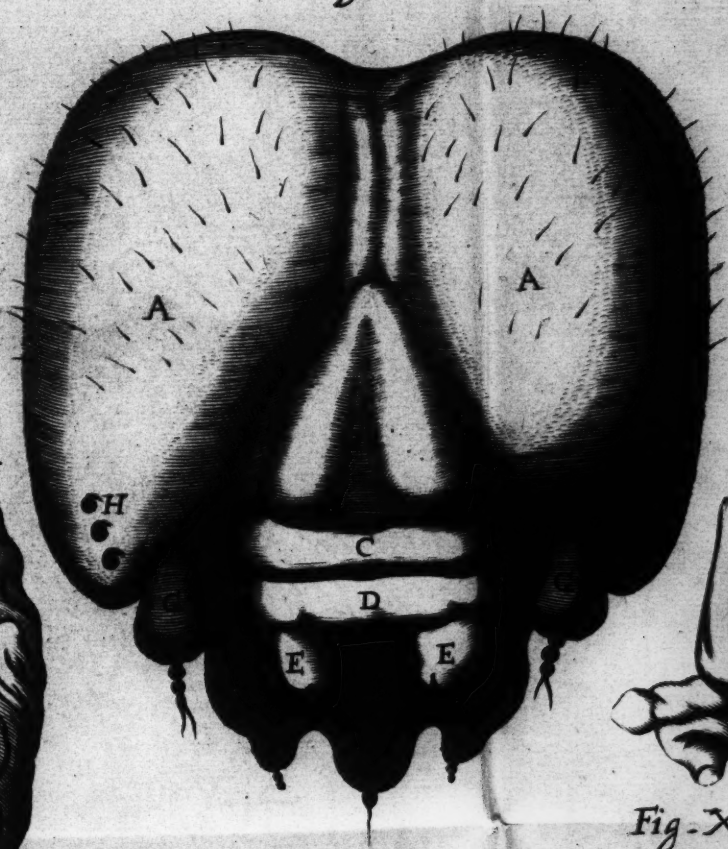


Fig. VII.



Fig. IX.

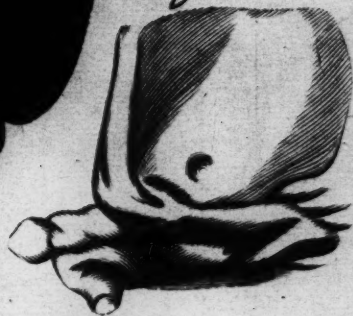
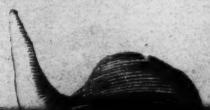


Fig. X.



FINIS!

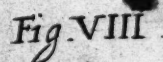


Fig-X:



Tabula II.

Fig. I.

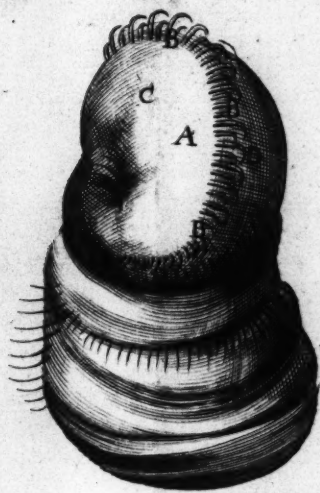


Fig. II.

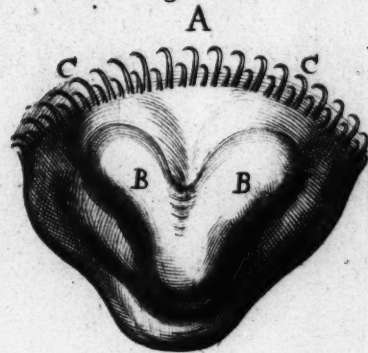


Fig. III.

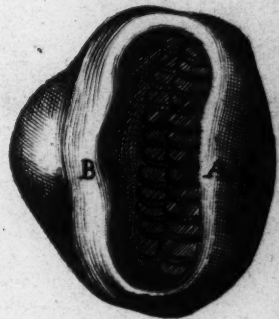


Fig. IV.

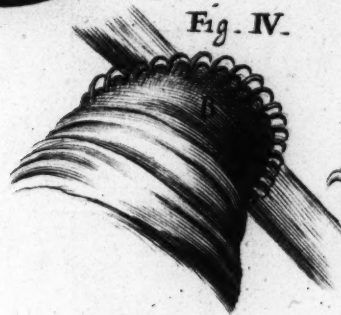


Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.

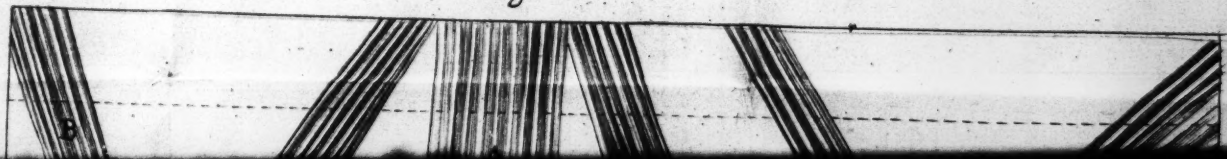
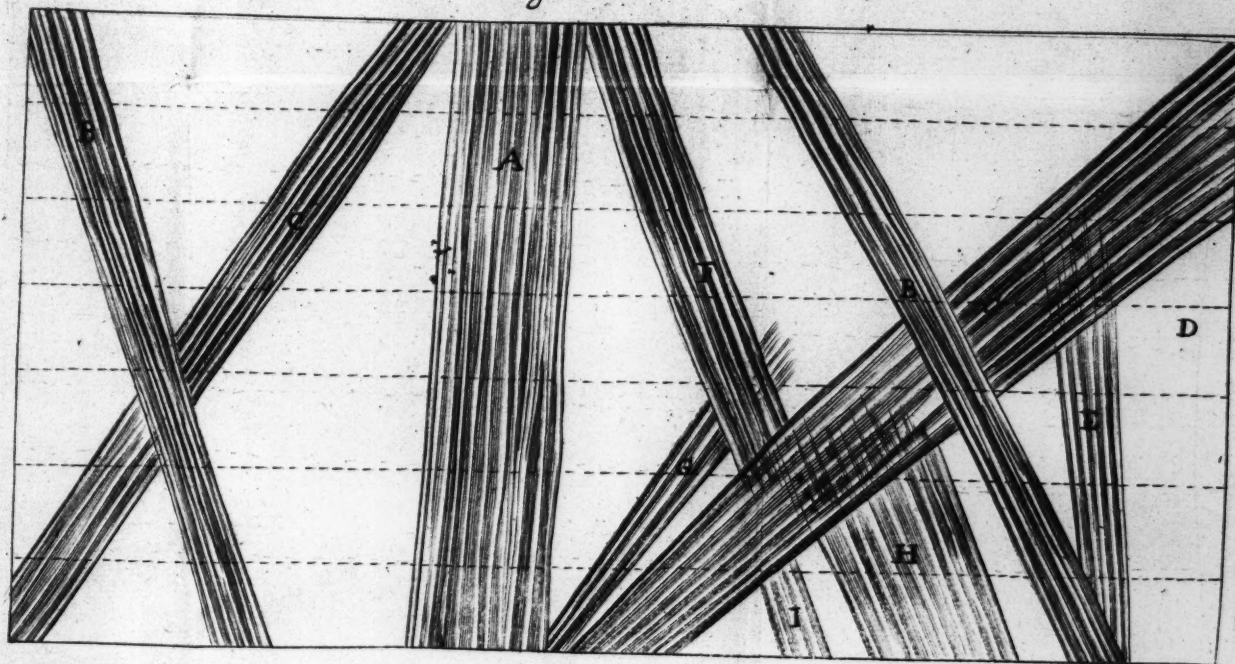
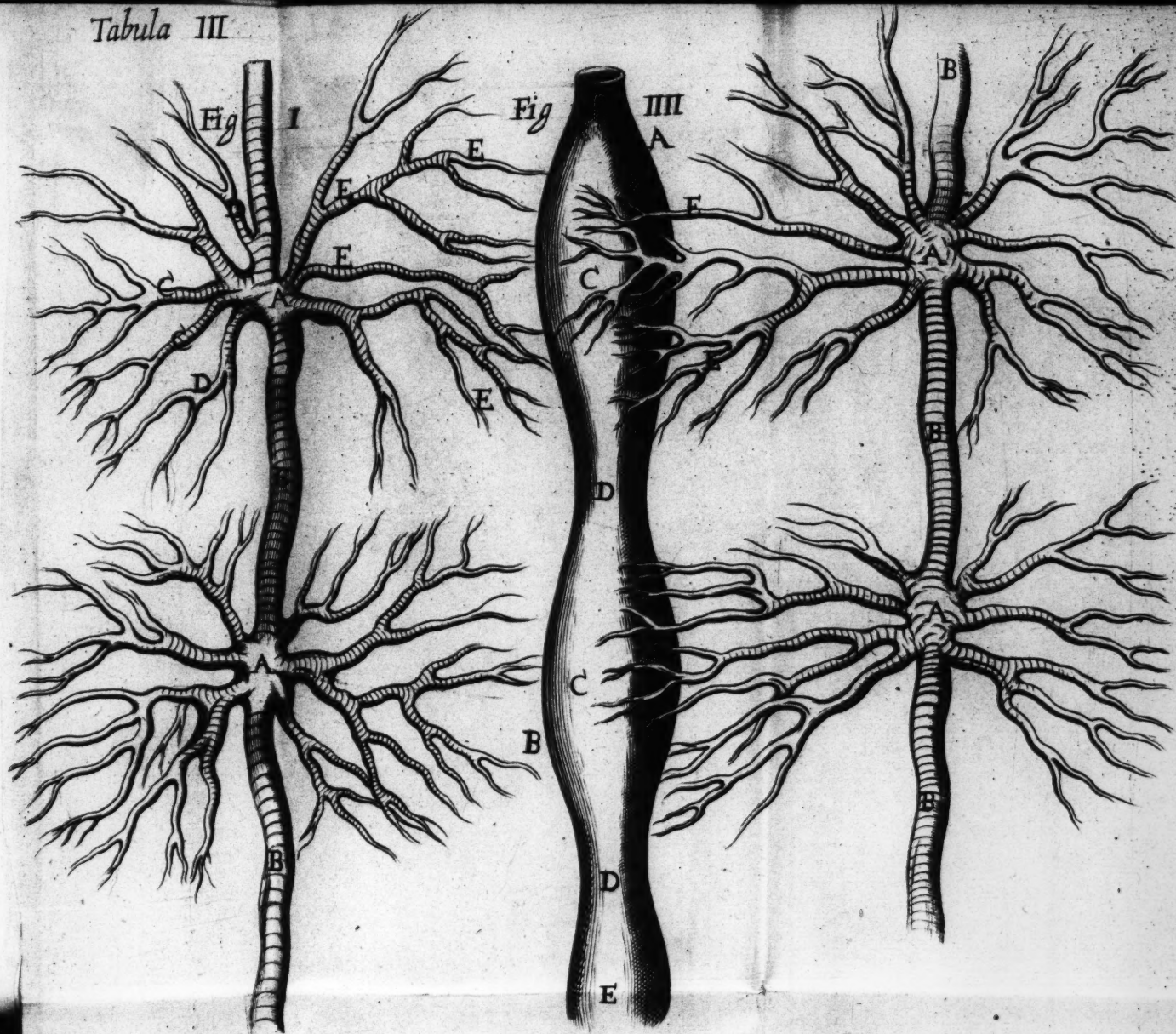




Fig. VII.



Tabula III



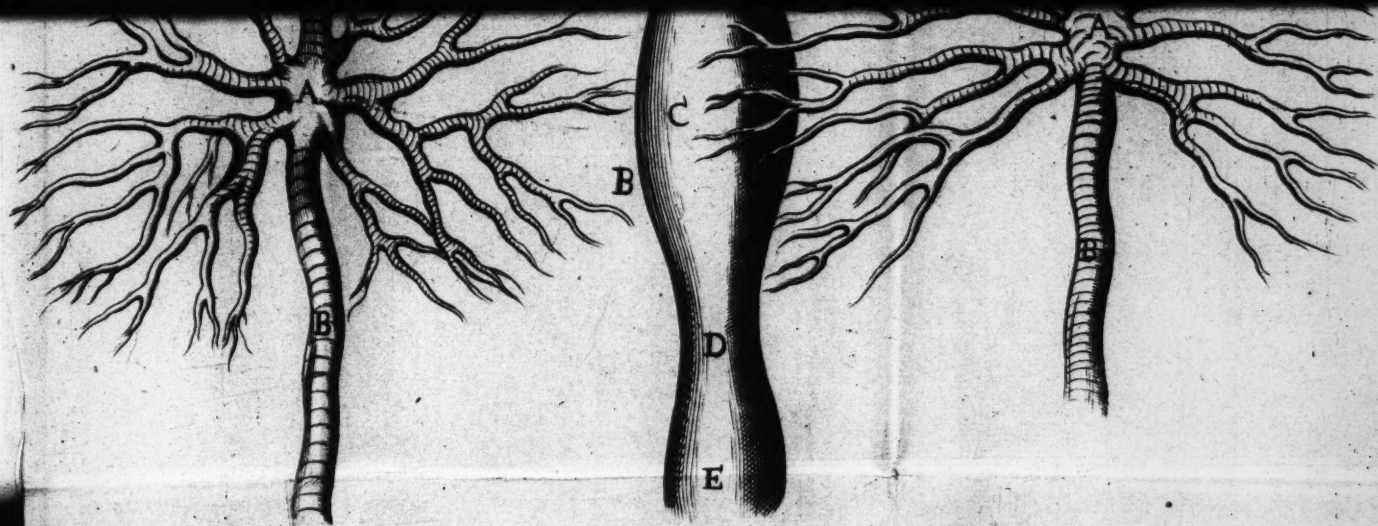


Fig. II.

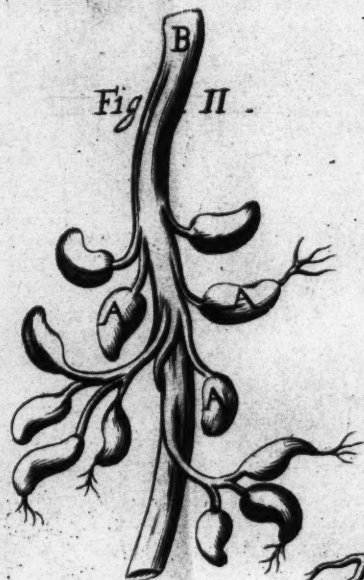


Fig. III.

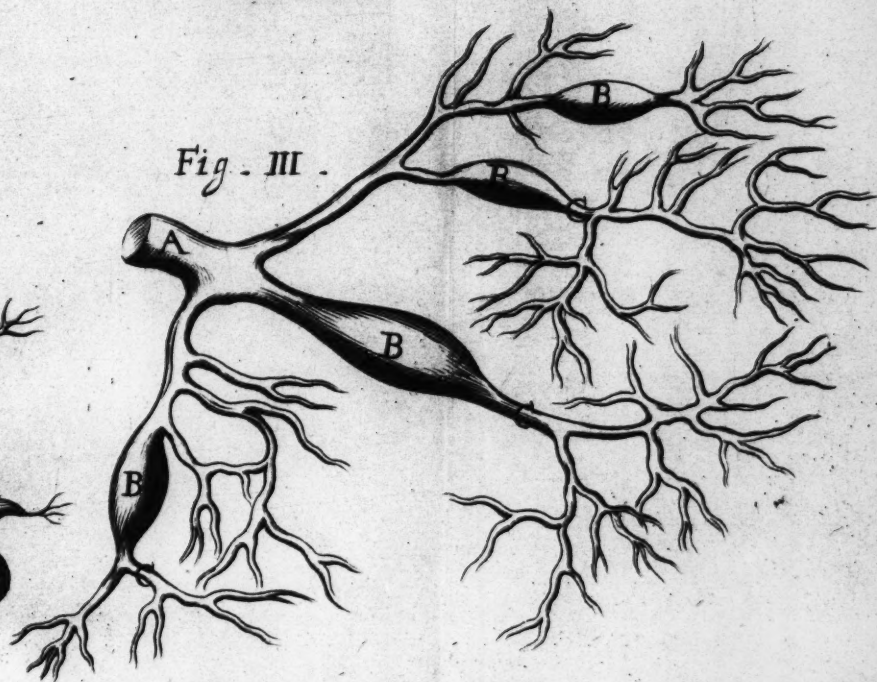


Fig. I.

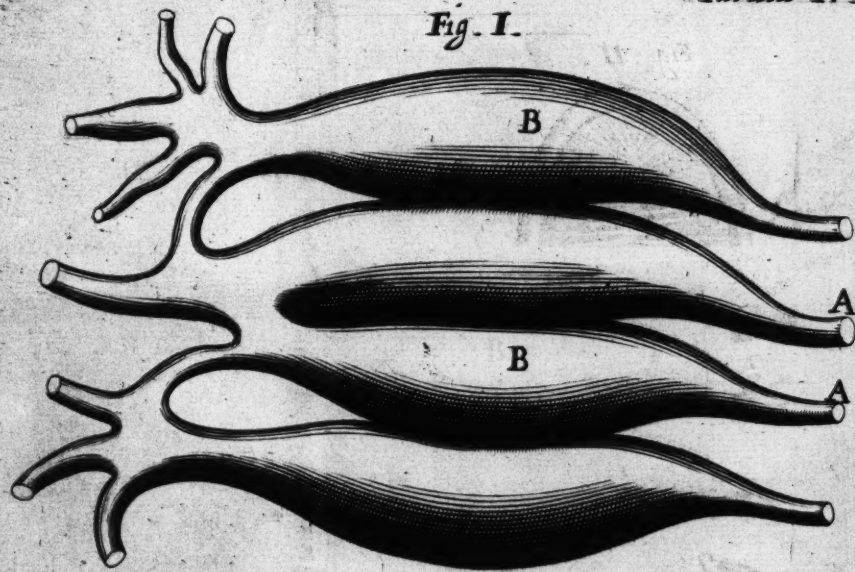


Fig. II.

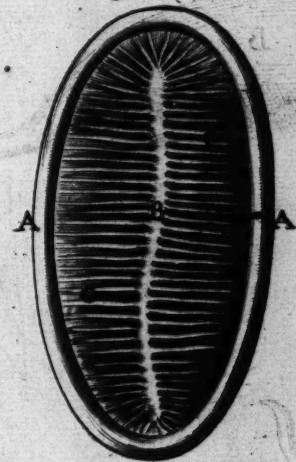


Fig. III.

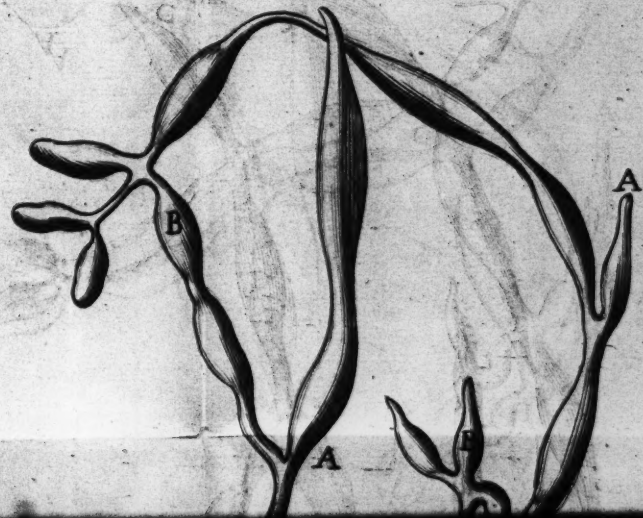


Fig. III.

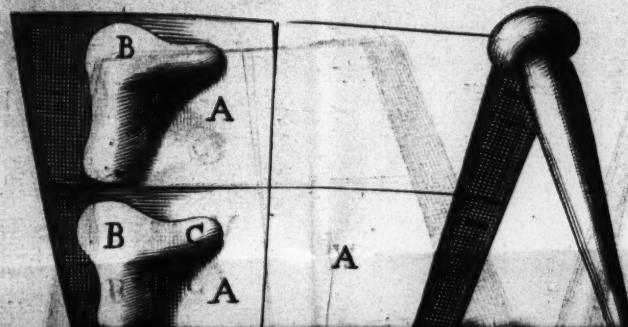


Fig. III.

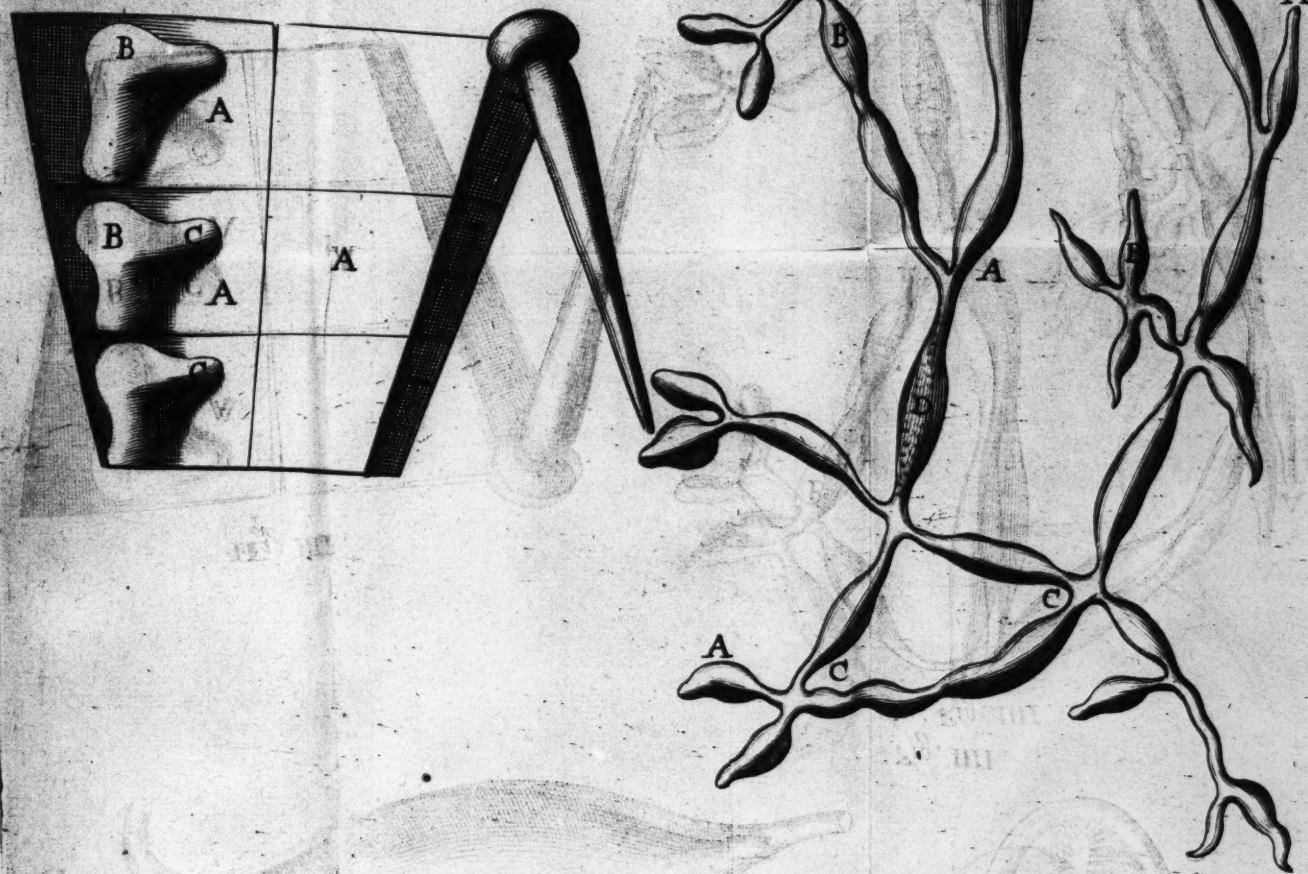


Fig. I.

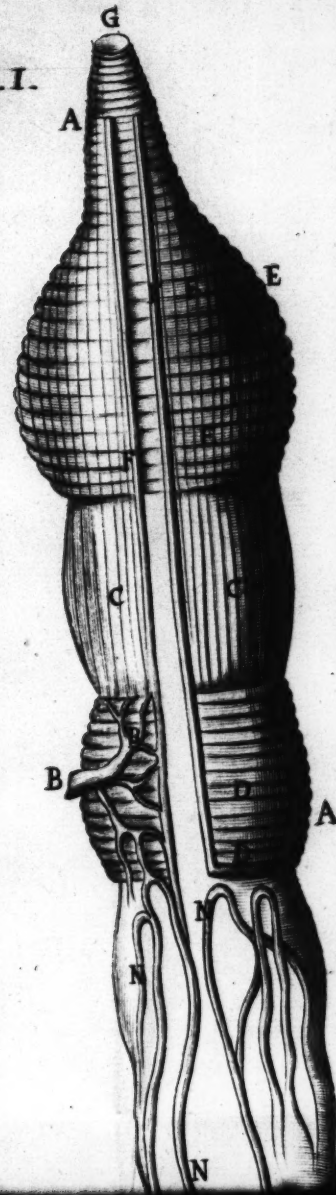
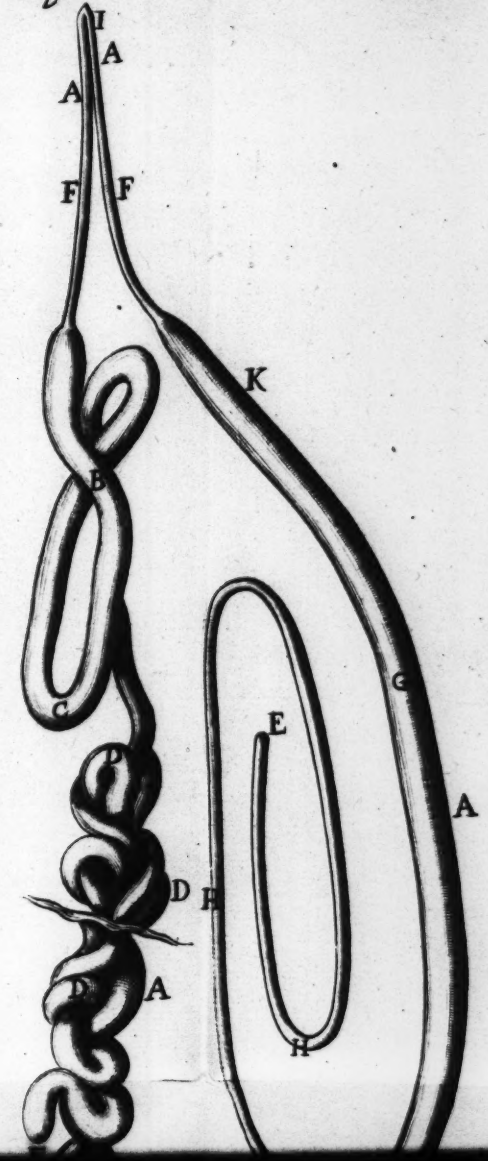
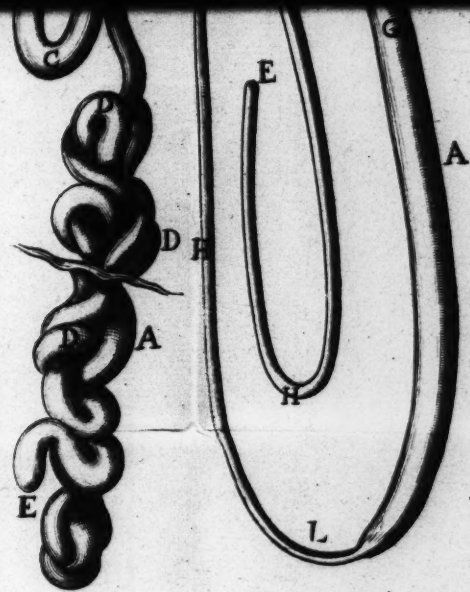


Fig. II.





Tabula VI.

Fig. II.

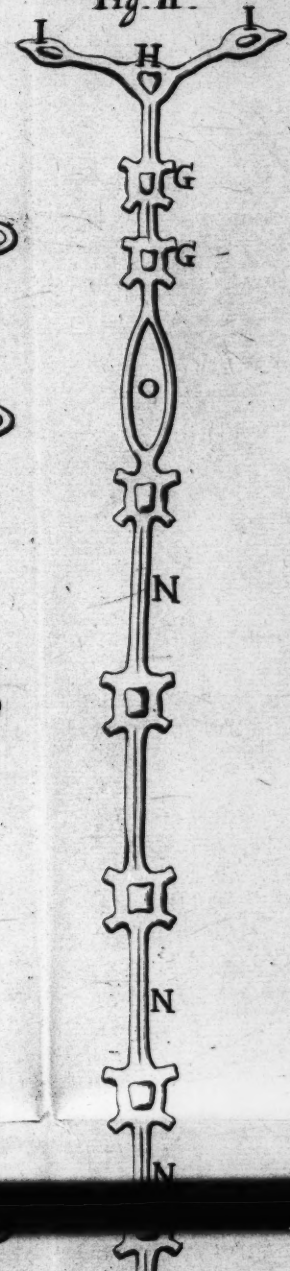
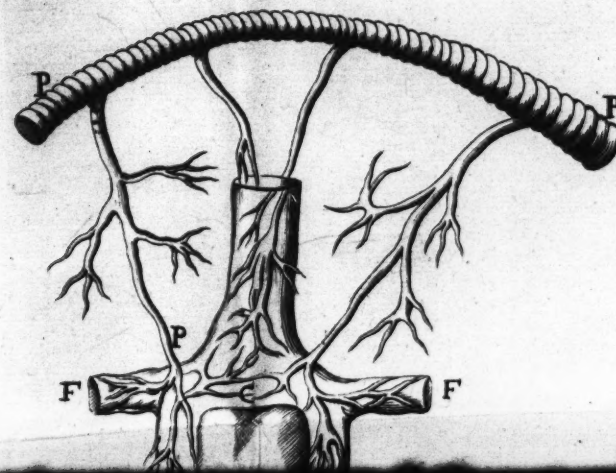
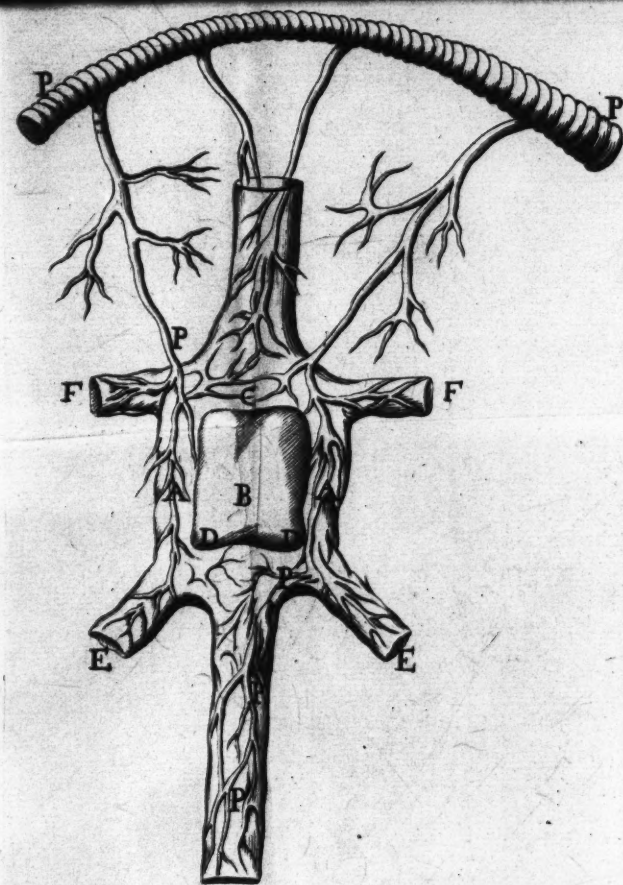


Fig. I.





Tabula VII.

Fig. I.

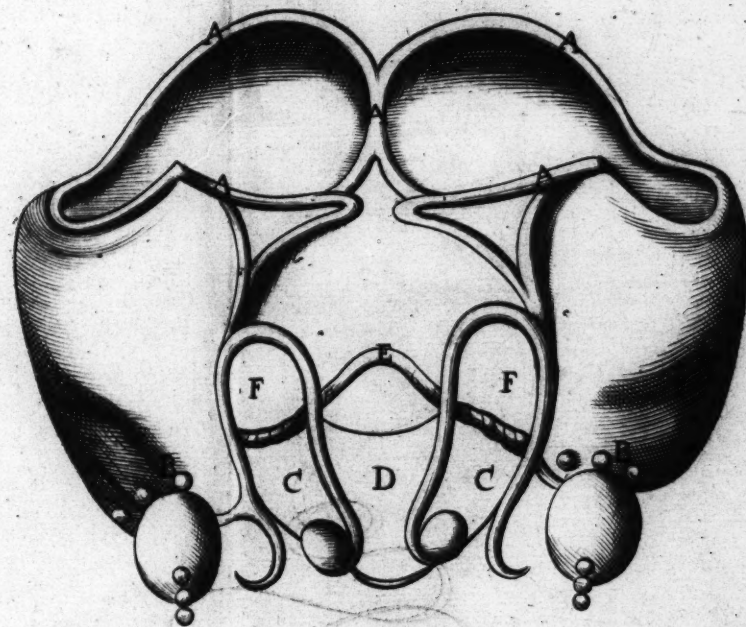


Fig. II.

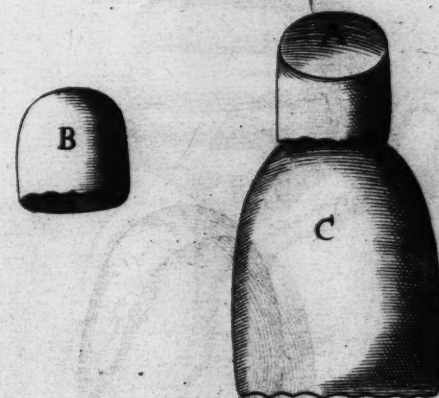
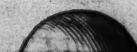


Fig. III.



Fig. IV.



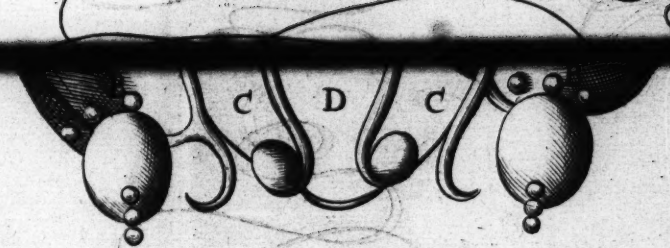


Fig. III.

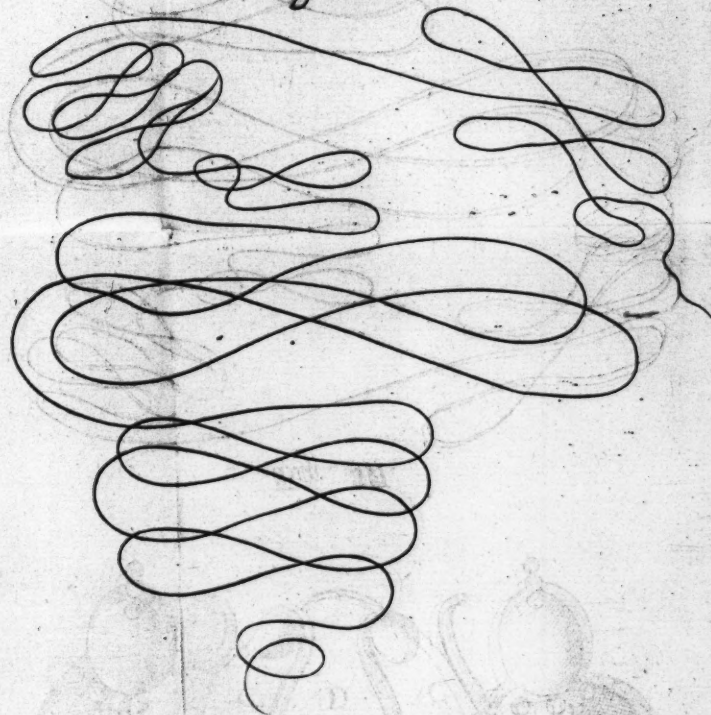


Fig. IV.



Fig. V.



Fig. I.

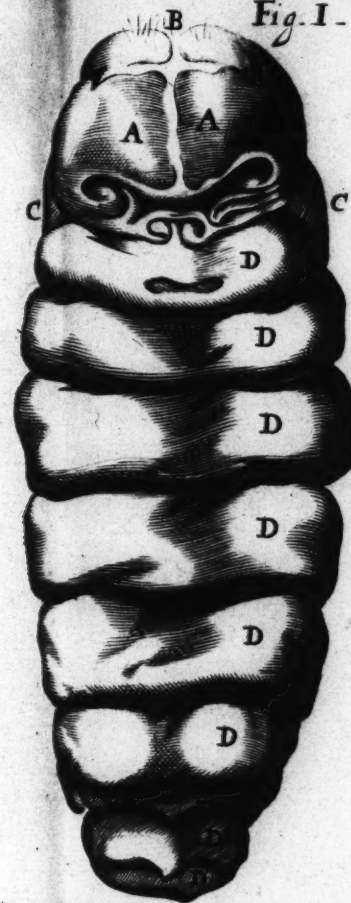


Fig. II.

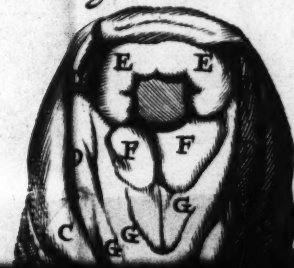


Fig. III.

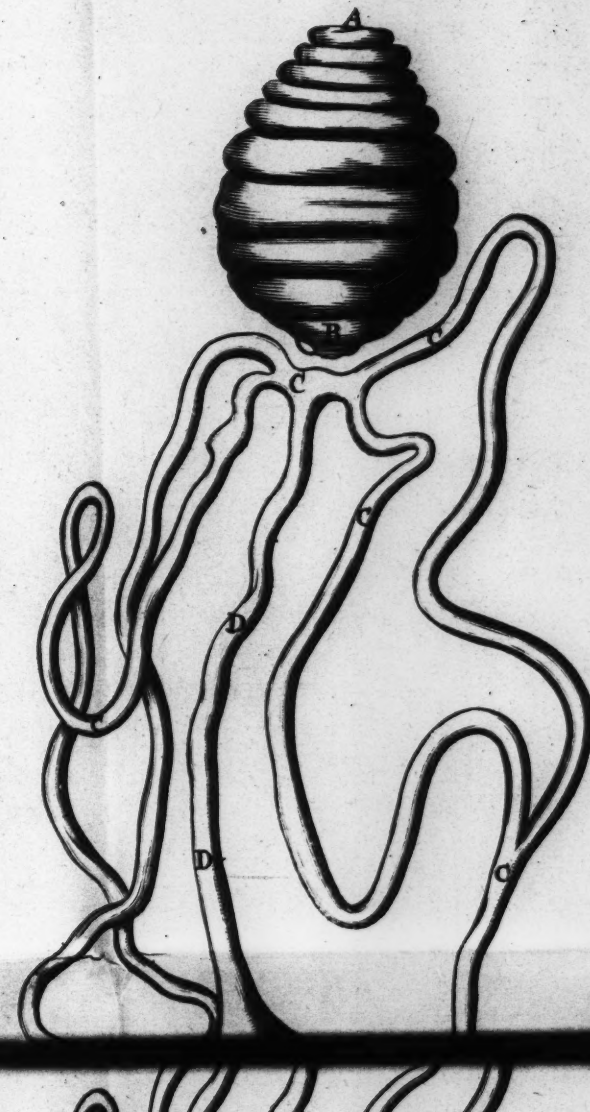
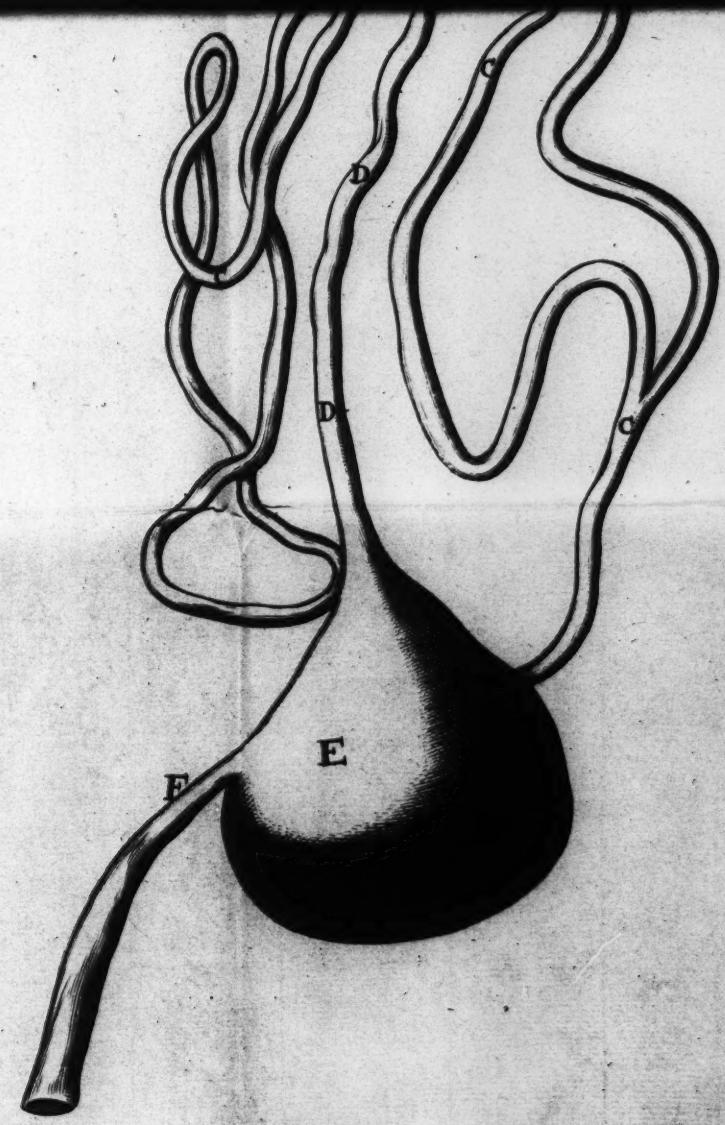


Fig. II.



Tabula. IX.

Fig. II.

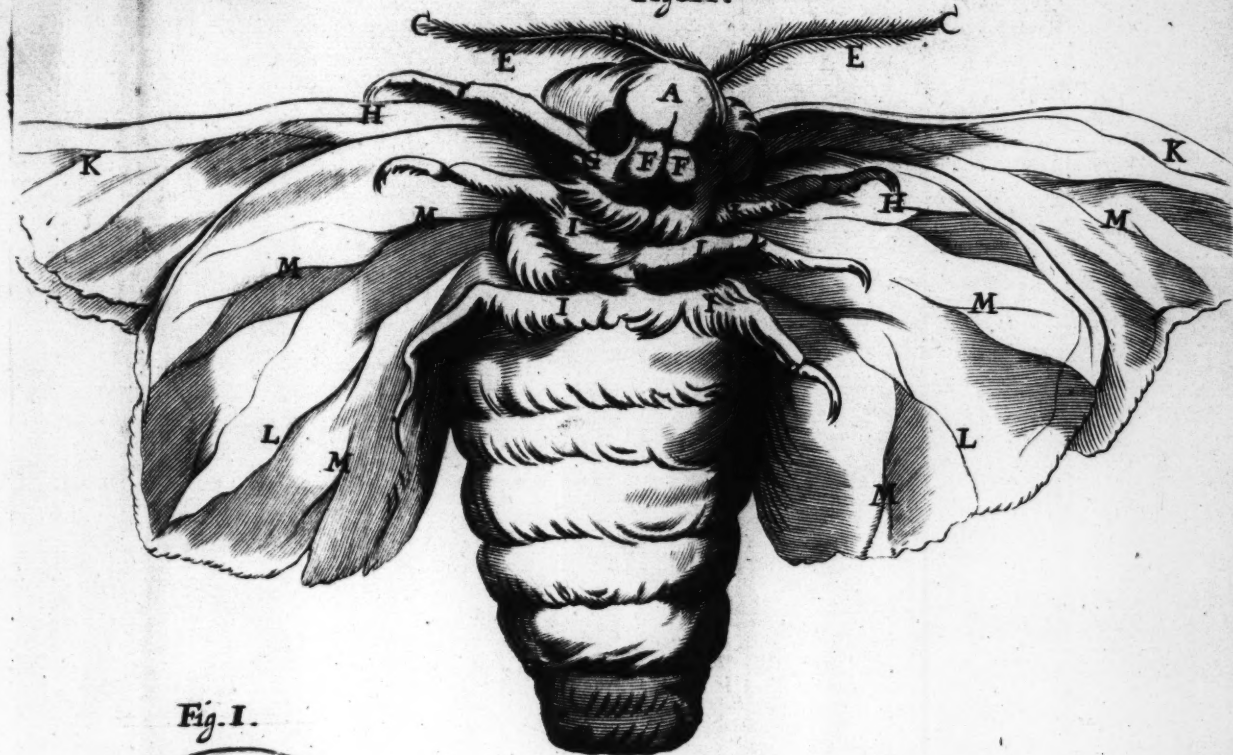


Fig. I.



Fig. IV.

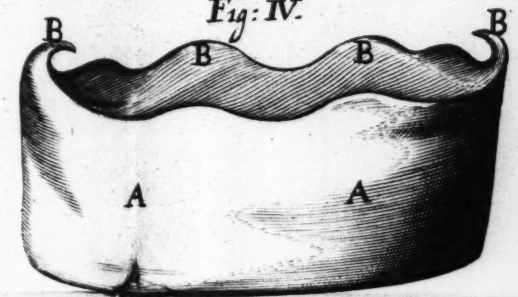


Fig. III.

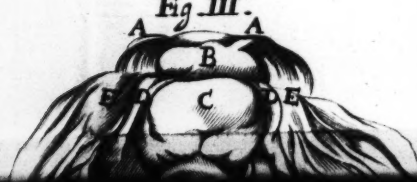


Fig. I.



Fig. IV.

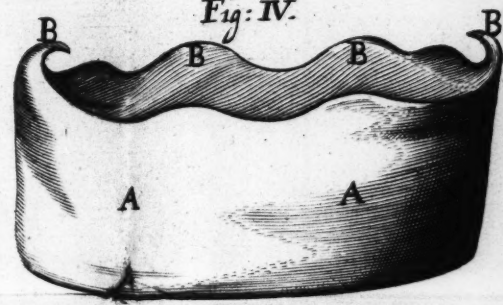


Fig. III.

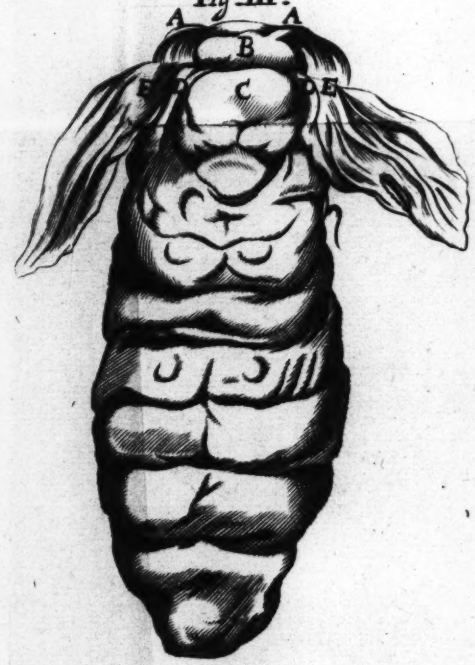
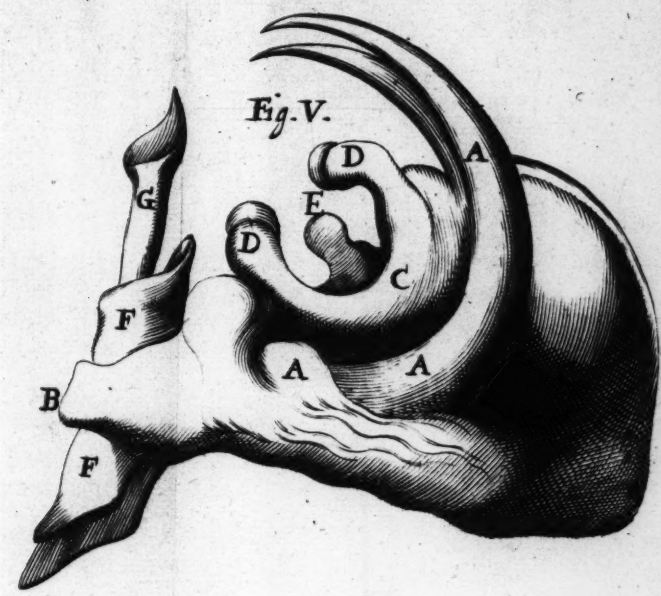
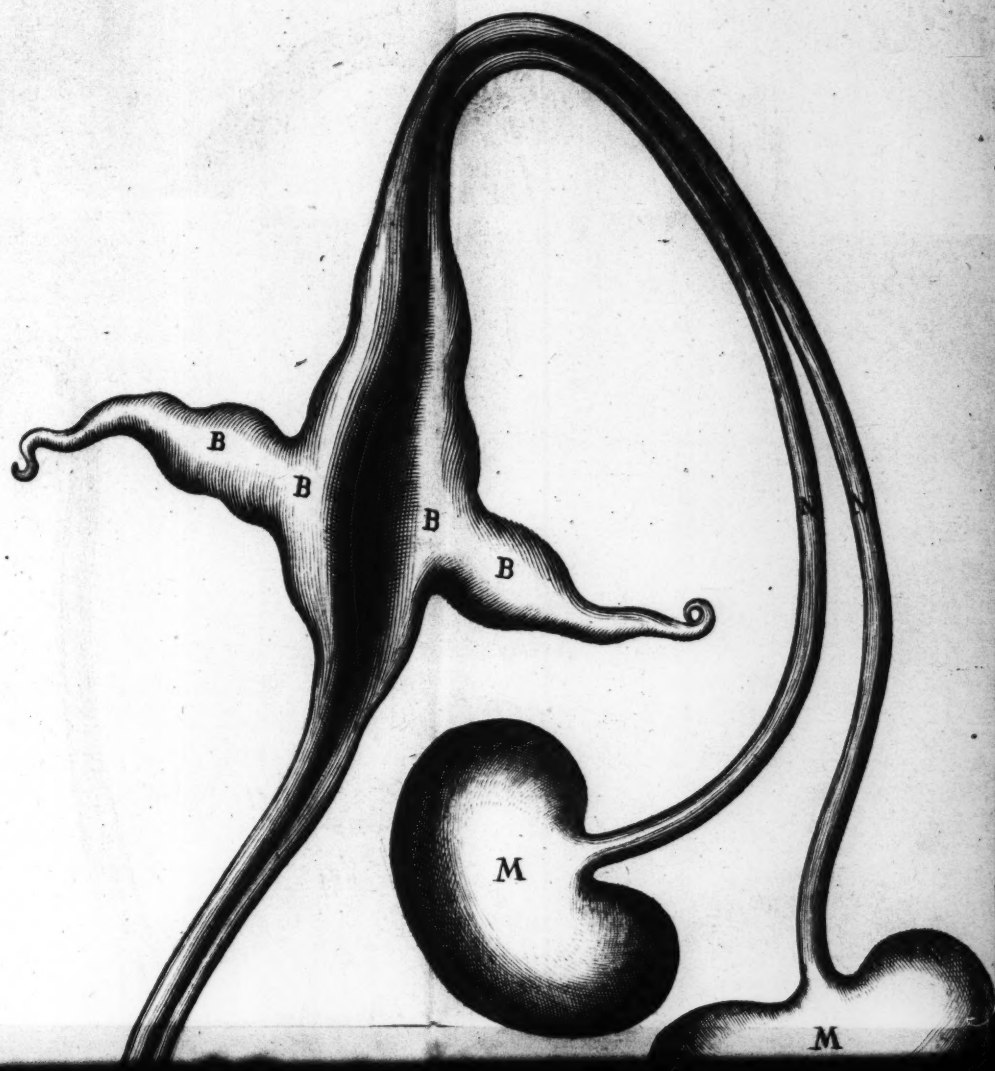
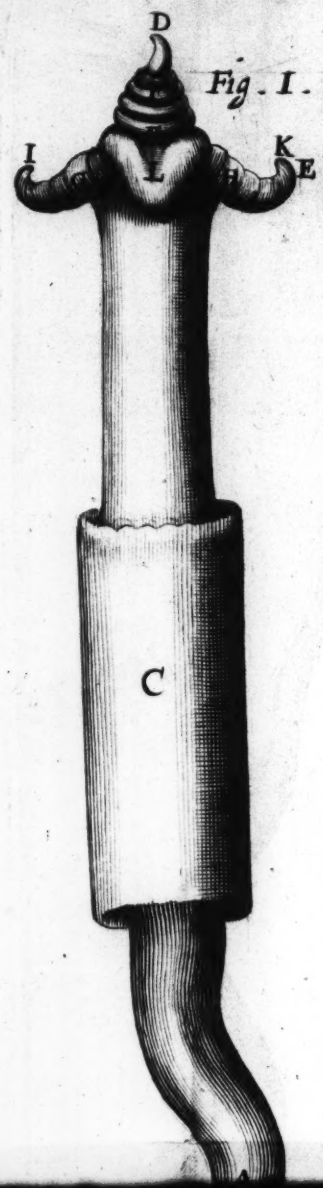


Fig. V.





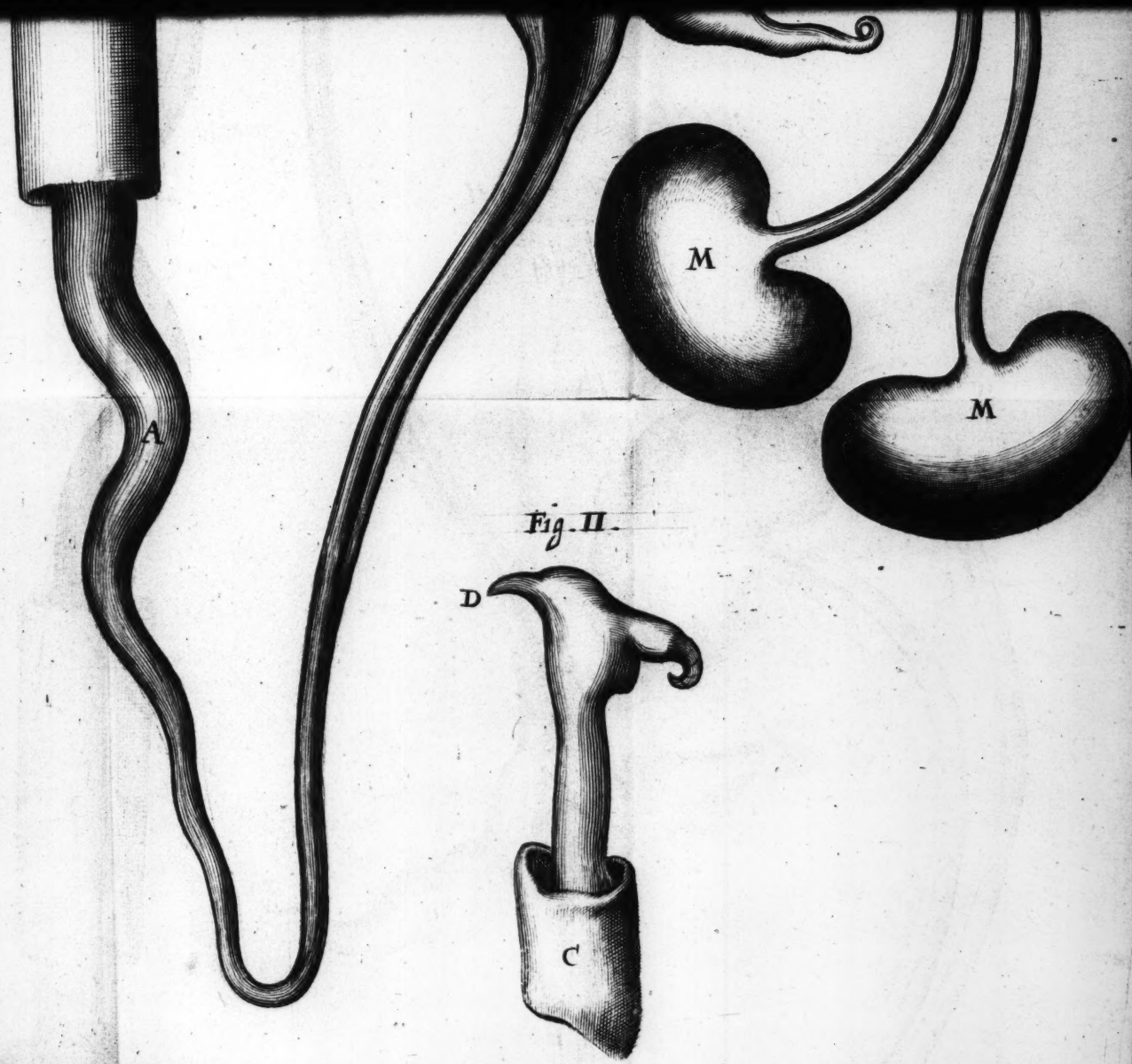


Fig. II.

Tabula . XI .

Fig. I .

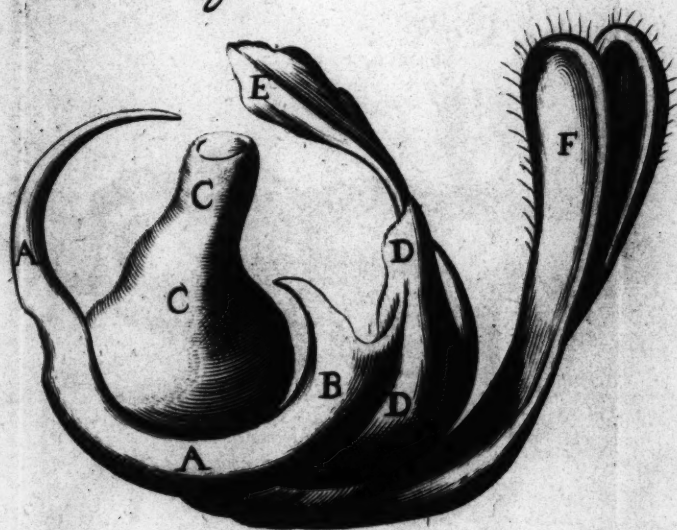


Fig. II .



Fig. III .

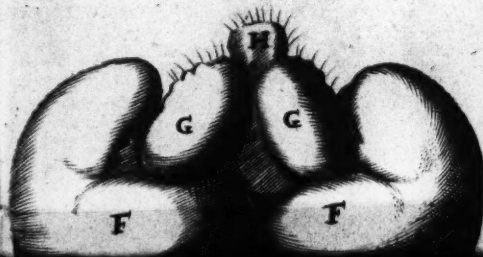


Fig. V .



Fig. III.

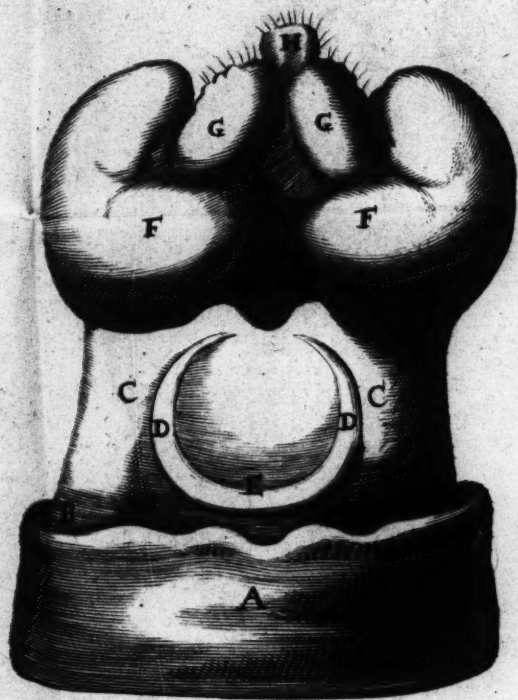


Fig. V.



Fig. III.



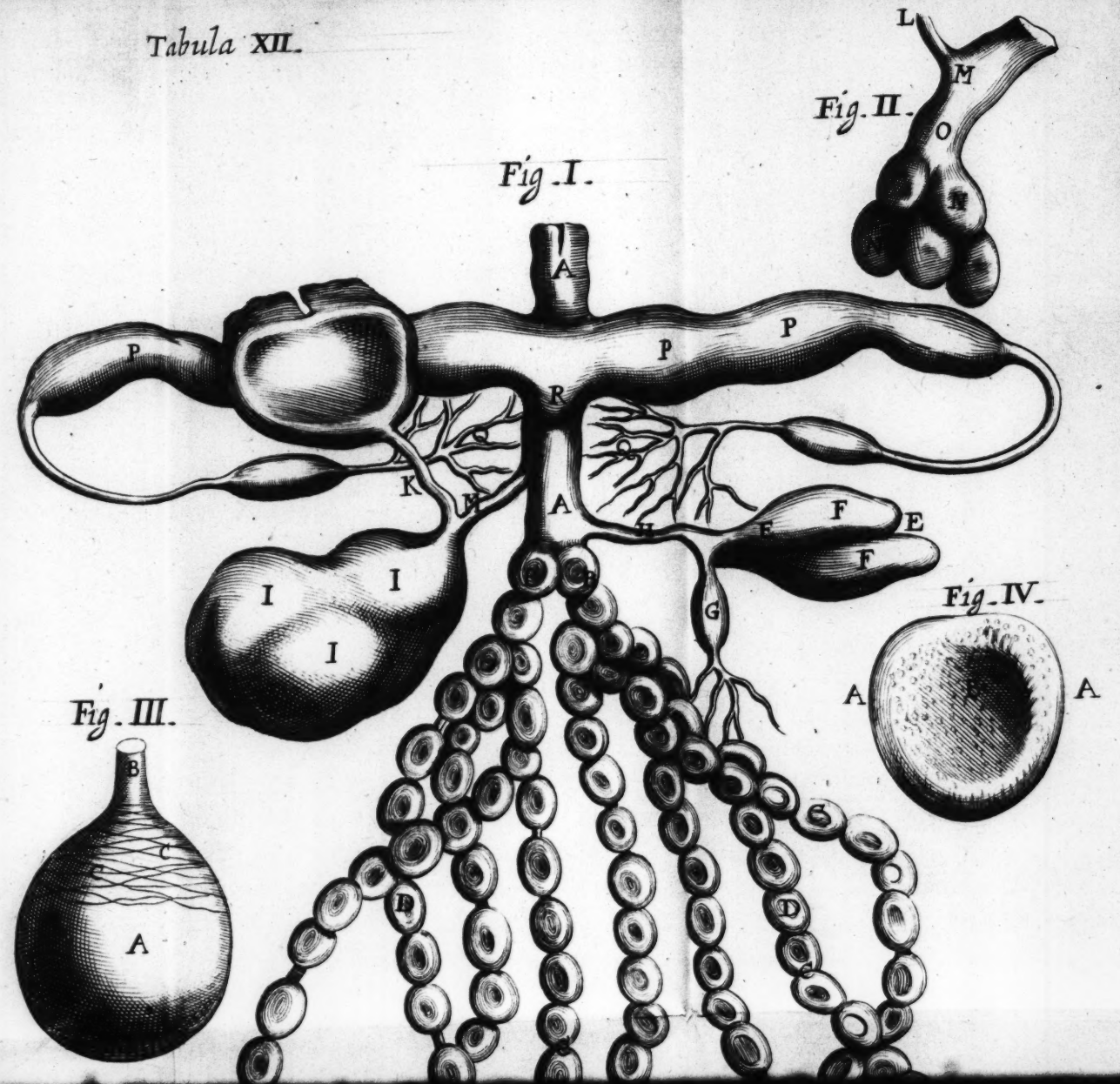


Fig. III.

